**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра высшей математики и информатики

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Сборник статей по материалам
Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием

6–7 апреля 2023 года

Сургут, 2023

УДК 371.69:004.3(063)
ББК 74.026.843с51я431
Ц 75

Печатается по решению
Редакционно-издательского совета
БУ «Сургутский государственный
педагогический университет»

Редколлегия:

Иванова А.В., к.п.н., доцент, доцент кафедры высшей математики и информатики
Митющенко Е.В., к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики
Громова С.Ф., к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики
Саркисян Т.А., к.п.н., доцент, доцент кафедры высшей математики и информатики
Лепихин С.А., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры высшей математики и информатики
Суханова Н.В., к.п.н., доцент, декан социально-педагогического факультета
Курманова С.А., старший преподаватель кафедры высшей математики и информатики
Нигматулина Л.В., старший преподаватель кафедры высшей математики и информатики
Мугаллимова С.Р., к.п.н., доцент, доцент кафедры высшей математики и информатики
Третьяков С.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики и информатики (*ответственный редактор*)

Ц 75 Цифровые инструменты в образовании : сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 6–7 апреля 2023 года / Департамент образования и науки ХМАО – Югры, Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО – Югры «Сургутский государственный педагогический университет» [редколлегия : А. В. Иванова] ; ответственный редактор С. А. Третьяков. – Сургут : РИО БУ «Сургутский государственный педагогический университет», 2023. – С. 205, [1]. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-93190-419-1

Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Цифровые инструменты в образовании» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений в области обучения различным предметам при помощи цифровых технологий, и вопросы готовности педагогов к работе в цифровой среде.

Данное издание будет полезно научным работникам, педагогам, учителям общеобразовательных школ, руководителям образовательных учреждений, аспирантам, докторантам, магистрантам, обучающимся бакалавриата и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современного образовательного процесса в условиях цифровой трансформации.

УДК 371.69:004.3(063)
ББК 74.026.843с51я431

ISBN 978-5-93190-419-1

© БУ «Сургутский государственный педагогический университет», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Бобылева О.В., Анжиганова А.А. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ МАТЕМАТИКИ 6

Денисов Р.Ю. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА 8

Килина А.С., Саркисян Т.А. ПРОЦЕСС ОВЛАДЕНИЯ НАВЫКАМИ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА С ПРИМЕНЕНИЕМ МУЛЬТИМЕДИА СОПРОВОЖДЕНИЯ 12

Ловенецкая Е.И., Бочило Н.В., Калиновская Е.В. ОСОБЕННОСТИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ 17

Третьяков С.А., Мехдиева С.Р. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИСЯ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ 19

Арутюнова Н.К., Мубараков Р.Р. РАЗРАБОТКА ВЕБ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ГРАФОВ ПО ТЕМЕ «ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ» 22

Ротанева Н.Ю., Лазаревская Ю.А., Сагиров И.В. ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СВО 26

Халанчук Л.В. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ 28

Раздел 2

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

Анастас К.В. ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ В МЕДИЦИНСКОМ КОЛЛЕДЖЕ 31

Ануфриева Е.Е., Шпак А.Е. ОБ ОПЫТЕ ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКАМИ ТЕМЫ «ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» 34

Громова С.Ф., Гонопольская А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ 36

Иванова А.В., Гулагаева З.Н. ВИДЕОСКРАЙБИНГ – КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ВИЗУАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 40

Иванова А.В., Кителева Л.И. КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ 43

Громова С.Ф., Киямова М.А. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ СПОЛЬЗОВАНИЯ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЙ В БАЗОВОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ 46

Громова С.Ф., Кукушкина Е.Ф. ПРОЕКТ – СРЕДСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 50

Громова С.Ф., Лихачева И.В. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 54

Меньшикова К.С. ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА 58

Сорокин С.С., Митрофанова Т.В. ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОЧЕТАНИЙ КЛАВИШ НА КЛАВИАТУРЕ 60

Моисеева Н.А. ВОЗМОЖНОСТИ JUPYTER NOTEBOOK ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ 62

Громова С.Ф., Мусаева И.М. ТЕХНОЛОГИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» – СРЕДСТВО ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ 65

Виштак Н.М., Науменко А.Р. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕДИАПРОЕКТОВ 69

Пархимович М.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ WEB-ТЕХНОЛОГИЯМ 73

Громова С.Ф., Перевалова А.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ 75

Нигматулина Л.В., Расулов Р.А. ЧАТ-БОТ КАК СРЕДСТВО СОПРОВОЖДЕНИЯ САЙТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 80

Ромадановская Ю.А., Громова С.Ф. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ KODU GAME LAB, КАК ИНСТРУМЕНТА ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА 82

Иванова А.В., Шахмирзоева М.И. ВОЗМОЖНОСТИ ВЕБ-СЕРВИСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 86

Юсупова Р.И., Зарипова Р.С. РАЗВИТИЕ ВНИМАТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ 90

Нигматулина Л.В., Никитина Г.А. КОМАНДНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ 91

Раздел 3

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Алексеева Е.Н., Саватеева Е.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ *GEOGEBRA* ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ 93

Корнеенко Т.О. ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ 97

Красник Ю.В. РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ 100

Латышев О.Ю., Латышева П.А., Луизетто Мауро ВОЗДЕЙСТВИЕ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ НА КАРЬЕРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ 103

Матросова Н.В. ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ И РЕСУРСЫ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАРИЙСКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ 106

Биджиева А.К., Петлина Е.М. МЕДИАГРАМОТНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ 110

Токтарова В.И., Ребко О.В. ИНСТРУМЕНТЫ И СЕРВИСЫ ОЦЕНКИ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ 112

Ревякина Е.Г. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ДОСТОИНСТВА И ФАКТОРЫ РИСКА 116

Репьёва Ю.В., Авдиенко Д.В. ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ 118

Ромадина О.Г., Соловьева М.С. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» 121

Тимошкина Н.А. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ 124

Бороненко Т.А., Федотова В.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЗДАНИИ ДИАГРАММ ГАНТА КАК СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ 126

Раздел 4

ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ КАК СФЕРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Авдиенко Д.В., Репьева Ю.В. ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ 131

Иванова А.В., Едейко А.Д. ОНЛАЙН-КУРС КАК ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВА 135

Раздел 5

ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

Косинова А.П., Косухина И.В., Котарева Н.И. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 137

Шалимов И.В., Бондарева Г.А. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ 140

Раздел 6

ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

Глухова Е.В., Абрамов В.И. ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ 142

Абрамова М.Э., Токтарова В.И. ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ 145

Легочкина Е.Н., Акифи О.И. ВВЕДЕНИЕ ОНЛАЙН-МАРАФОНА В КАЧЕСТВЕ МОТИВАЦИОННОГО ФАКТОРА К ИЗУЧЕНИЮ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО 148

Алиев Д.С. ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОЕКТНОЙ СРЕДЫ «FLUIDSIM» 150

Артемова М.А., Осьмина К.С. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПОСРЕДСТВОМ РАННЕГО РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ 154

Арутюнян К.С. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ 156

Чайковский М.В., Асмыкович И.К. ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 158

Бушков М.А., Абрамова М.Э. МОДЕЛИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ОНЛАЙН-КУРСОВ 161

Быльева Д.С. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ: ВЫЗОВ СИСТЕМЕ 163

Егурнова А.А., Логунова Д.С. «YANDEX.PRACTICUM» AS AN EDUCATIONAL TOOL IN THE DIGITAL ENVIRONMENT 165

Егурнова А.А., Зубова М.А. МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ EWA КАК ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА 166

Жилин В.В. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ *CHATGPT* В ПРАКТИКЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 169

Керимова К.И., Жильцова О.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ОБУЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИНСТРУМЕНТА «ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ») 171

Луканина С.Н., Кудрявцев А.С. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ 173

Кузин Д.А., Осипов А.О. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СУРГУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «АИС СТУДЕНТ» КАК СРЕДА ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ 176

Ле Чунг Хиеу, Ву Тхань Лонг РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗАХ 181

Мирасов В.Ф., Васильев Б.О. ОБ ОДНОМ ИНТЕГРИРОВАННОМ ЗАНЯТИИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ 183

Михеев П.Р., Суворов И.Н., Шпак А.Е. ВИДЕОИГРЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ 186

Нигметзянова В.М., Камалеева А.Р. КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ 190

Распопова А.С. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ 191

Трибунских Н.И. РЕВЕРСИВНОЕ НАСТАВНИЧЕСТВО КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ «ЦИФРОВОГО РАЗРЫВА» В ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЕ 193

Циленко Л.П., Еремеев В.А. КВАНТОЛОГИЯ И ЛИНГВИСТИКА – ГИБРИДНАЯ СИНЕРГЕТИКА В ПОДГОТОВКЕ ЭКСПЕРТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ 197

Яр-Мухамедов И.Г. ЗАДАЧА ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОЙ РЭС ПО ДАННЫМ АБОНЕНТСКИХ ПРИБОРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ 199

Курманова С.А., Митющенко Е.В. ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ 201

Егурнова А.А., Лебедева Т.Д. DIGITAL TOOL «CANVA» IN THE EDUCATIONAL PROCESS 204

Раздел 1

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

БОБЫЛЕВА Оксана Владимировна
кандидат физико-математических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова» г. Абакан
АНЖИГАНОВА Ариана Артемовна
студент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова», г. Абакан

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. *В современном обществе значительно возросла роль цифровых технологий. Это коснулось и образования, так как сегодня достаточно сложно провести урок без показа презентаций, прослушивания аудиоприложений и просмотра видеороликов. Применение инновационных компьютерных технологий на уроках помогает значительно обогатить их содержание и научить школьников самостоятельному поиску знаний. Включение в уроки математики интернет-технологий значительно расширяет возможности педагога и повышает интерес обучающихся.*

Ключевые слова: *технологии, цифровизация, математика, образование, обучение.*

Внедрение электронных площадок с использованием новейших технических разработок помогает на уроках математики организовать качественное очное и онлайн-образование. Так, с помощью системы дистанционного обучения «Moodle», сочетающей в себе множество функций, гибкость, а также грамотную структуру получения новых знаний приобретает легкий и простой формат использования. Данное программное обеспечение благодаря цифровым образовательным ресурсам помогает вести обучение школьников удаленно, особенно если в школах введен карантин. Большим преимуществом инновационной модели получения образования является способность к быстрому подключению сети Интернет, создавая комфортные условия для обучающихся [2].

На уроках математики цифровые образовательные ресурсы часто используются в формате электронных учебных пособий с электронными учебниками. Такой подход позволяет грамотно и быстро оценивать учебные достижения детей средствами ИКТ, позволяя точно выявлять у детей «пробелы» в знаниях. С этой целью хорошо включать в содержание уроков материалы Единого портала интернет-тестирования. Создав свои учетные записи, школьники могут оперативно пройти обучения по той или иной теме и выполнить задания текущего самоконтроля.

Нельзя не отметить преимущества работы детей на электронной площадке «Учи.ру». Легкий интерфейс данной российской образовательной интернет платформы одобрен Министерством Просвещения. Ресурс богат математическими заданиями разного уровня сложностей для всех классов, построенных в формате игры. Материал таких интерактивных заданий направлен на совершенствование приобретенных на уроках навыков, и усвоение школьного материала. Многообразие игровых и красочных анимаций пробуждает у детей интерес даже к такой сложной науке, как математика. Поочередное выполнение карточек с заданиями дополнено многочисленными олимпиадами, по результатам которых детям выдаются соответствующие наградные документы [6].

Личный кабинет «Учи.ру» имеет сервис «Виртуальный класс», где можно знакомиться и брать в работу готовые математические онлайн-уроки, а также разрабатывать собственные. Есть возможность общения по видеосвязи педагогов и школьников, проверяя уровень овладениями ими знаний. Электронная клавиша «Поднятая рука», позволяет отклонять либо давать право «ответа» ученикам, а также позволяет работать маркером либо указкой. Интерфейс «Виртуального класса позволяет учителю работать как со всем классом,

так и с отдельными школьниками. «Учи.ру» может вести статистику достижений каждого из зарегистрированных обучающихся, выдавать домашние задания и проводить проверочные работы с предварительным заданием конкретного времени.

Представленный цифровой ресурс дает возможность выдавать дополнительный материал для одаренных детей, что очень хорошо для уроков математики. На сервере можно смело работать детям с ограниченными возможностями здоровья, а также отправлять индивидуальные задания для детей-инвалидов.

Чтобы подготовить выпускников 9-х и 11-х классов к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ, отлично подходит содержание сайтов: «Решу ЕГЭ», «ФИПИ» и прочие цифровые ресурсы. Их интерфейс позволяет школьникам решать тесты в онлайн-режиме, самостоятельно готовясь к экзамену по математике. Серверы содержат краткие и подробно описанные ответы на выдаваемые задания, посредством чего дети могут сами оценивать свои результаты и искать правильный материал [5].

При изучении материала, связанного с понятием «функция и ее график», эффективно включать в содержание уроков электронное приложение «Уроки алгебры с применением информационных технологий». Данный контент наполнен яркой наглядностью, помогающей детям создать в своем воображении правильные интерактивные модели.

Большим подспорьем при проведении уроков математики служит цифровой ресурс «Яндекс.Учебник», объединяющий внутри себя современные технологии с действенными методиками преподавания. Сервер наполнен разного рода интерактивными карточками с математическими заданиями для школьников. Содержание заданий отвечает требованиям ФГОС. Богатая библиотека «Яндекс.Учебника» имеет «Готовые занятия», использовать которые можно в течение всего учебного года. Структура данных комплексных заданий нередко содержит материал, посвященный важным датам и календарным праздникам, обогащая тем самым кругозор школьников [3].

«Яндекс.Учебник» содержит много полезной информации для подготовки обучающихся к выполнению заданий ВПР, проведения квестов и организации предметных недель. В разделе «Кружок» много полезного для внеурочной деятельности, включая решение муниципальных и региональных олимпиад. В цифровом ресурсе много нестандартных заданий повышенного уровня сложности, полезных при корректировке знаний по отдельным математическим темам.

Для входа в собственный аккаунт на сайте «Яндекс.Учебник» ученики вводят загруженные ранее логины с паролями, полученными от соответствующих учителей. Мгновенная система обратной связи позволяет демонстрировать педагогам и школьникам полученные результаты решения математических заданий. Соответствующий «журнал» отображает успеваемость учеников, их среднюю успеваемость, а также количество пройденных попыток [1].

Изучение отдельных математических тем удается значительно упростить в плане освоения школьниками вследствие использования на уроках онлайн-площадки «Skysmart». Ее основу составляет школьная программа 1–11 классов. Школьники могут посредством полученных ссылок выполнять задания разного уровня сложности и создать собственные задания в рабочих тетрадях. Встроенная автоматическая проверка позволяет быстро отражать на экранах получаемые результаты, демонстрируя их учителю и детям. Для каждой математической темы школьники либо сам учитель может добавлять имеющиеся задания разного уровня сложности, проверяя степень освоения их детьми [4].

Представленные цифровые ресурсы значительно облегчают работу учителей математики и самих школьников в плане получения ими новых математических знаний. Многочисленные компьютерные программы с интернет-ресурсами способствуют повышению интереса детей к обучению математики. Процесс обучения становится более интересным и насыщенным, повышается темп урока с увеличением объема самостоятельности школьников. Такие условия делают обучение понятным и комфортным для всех его участников.

Список использованных источников:

1. Алмазова, Т.А., Кузькина, А.В. К вопросу о формировании финансовой грамотности школьников при изучении математики с использованием цифровых образовательных технологий // Научные труды Калужского государственного университета имени КЭ Циолковского. Материалы региональной университетской научно-практической конференции. Сер. «Естественные и технические науки». – Калуга: Издательство КГУ имени КЭ Циолковского. – 2019. – С. 326.
2. Белянкова, Е.И. Подготовка будущих педагогов к использованию цифровых инструментов в профессиональной деятельности // Внедрение «Ядра высшего педагогического образования» в условиях повышения требований к качеству подготовки современного учителя. – 2022. – С. 19-24.
3. Гобыш, А., Филатов, В. Цифровые технологии математического образования в техническом университете. – Litres, 2022.
4. Гребенкина, А.С., Евсеева, Е. Применение цифровых инструментов в практико-ориентированном обучении математике будущих инженеров гражданской защиты // Дидактика математики: проблемы и исследования. – 2021. – № 54. – С. 75-84.
5. Ильина, Т.С. Цифровые технологии для организации проектной деятельности при изучении дисциплины «информационные технологии в математике» // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании. – 2021. – С. 200-205.
6. Мамаева, Е.А. Использование интерактивных рабочих листов при обучении математике по технологии «Перевёрнутый класс» // Концепт. – 2020. – №. 7. – С. 13-28.

ДЕНИСОВ Роман Юрьевич
старший преподаватель
Университетский колледж
Оренбургского государственного университета
г. Оренбург

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Аннотация. *В работе приведены современные образовательные технологии, их описание и применение в образовательном процессе.*

Ключевые слова: *дистанционные технологии, образовательные ресурсы, образовательный процесс, дифференциация учебного процесса, формы учебного процесса.*

Математическое образование имеет системообразующий характер, оказывая влияние на восприятие других учебных дисциплин, поэтому повышение качества математического образования, в том числе и у студентов, получающих среднее профессиональное образование, не теряет своей актуальности. Преподавание учебных дисциплин невозможно организовать без применения образовательных технологий. Стоит отметить, что только рефлексивное и обоснованное использование образовательных технологий способно оказать благотворное влияние на результативность образовательного процесса.

Положения Концепции развития математического образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования предусматривают применение современных технологий образовательного пространства. Ввиду повсеместного распространения электронного обучения с применением дистанционных технологий в практической деятельности преподавателя большую актуальность обретает применение цифровых образовательных технологий.

Цифровые образовательные технологии представляют собой инновационный способ организации образовательного процесса, основанный на применении электронных и цифровых образовательных ресурсов [3]. Цифровая образовательная среда предлагает широкий выбор образовательных ресурсов, однако без подробного анализа можно добиться негативного эффекта применения цифровых инструментов, поскольку нецелесообразное использование и пренебрежение общими нормами применения электронных ресурсов будет способствовать рассеянному вниманию студентов. Исходя из поставленной проблемы можно сформулировать цель исследования – проанализировать популярные образовательные технологии и составить алгоритм их эффективного внедрения в учебный процесс.

Все образовательные ресурсы условно можно представить в виде схемы (Рис. 1) [2].

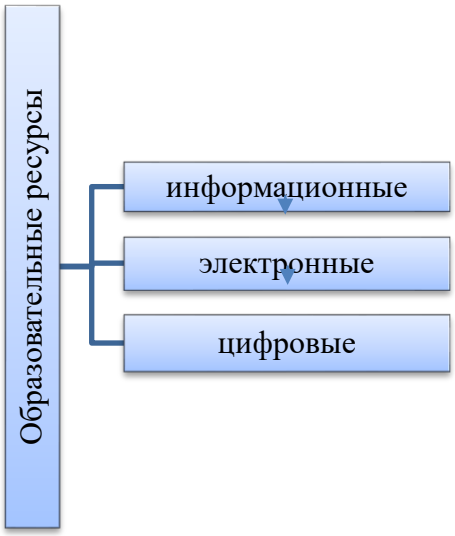


Рис. 1. Классификация образовательных ресурсов

Эффективное и рефлексивное использование цифровых технологий возможно обеспечить, применяя разнообразные цифровые средства. К ним можно отнести: обучающие компьютерные программы, системы тестирования, цифровые справочники и учебные пособия, электронные журналы, средства для создания виртуальной реальности, системы для обеспечения электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Цифровые технологии обладают множеством дидактических достоинств, среди которых можно отметить наглядность и доступность изучаемых понятий, удобный сетевой доступ к ресурсам, оперативную обратную связь между преподавателем и студентом, возможность дифференциации учебного процесса и другие. Исходя из перечисленных дидактических возможностей, приведем некоторые примеры цифровых образовательных технологий.

Технология облачного хранения информации – это технология распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы предложены пользователю как интернет-сервис. Иными словами, пользователь получает удаленный доступ к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через Интернет. Наиболее популярные облачные хранилища – это Яндекс Диск и Диск Google.

Применять облачные хранилища можно разнообразными способами. Простейший из них – размещение необходимого лекционного и практического материала в облаке. Организуя образовательный процесс, можно предусмотреть следующие направления использования облачной технологии:

1. Совместная работа студентов над практическим заданием в рамках аудиторных занятий.
2. Совместная работа над проектом или заданием в рамках внеаудиторных занятий.
3. Обеспечение эффективной обратной связи, в том числе в процессе дистанционного обучения [2].

Совместная работа на примере сервисов Google осуществляется средствами презентаций, документов и таблиц. С точки зрения современного образовательного процесса, создание новой электронной среды учебных заведений при помощи облачных технологий полностью синхронизируется с новыми формами учебного и управленческого процесса.

На рисунке 2 приведён пример облачного хранения лекционных материалов средствами облачного хранилища Google Диск.

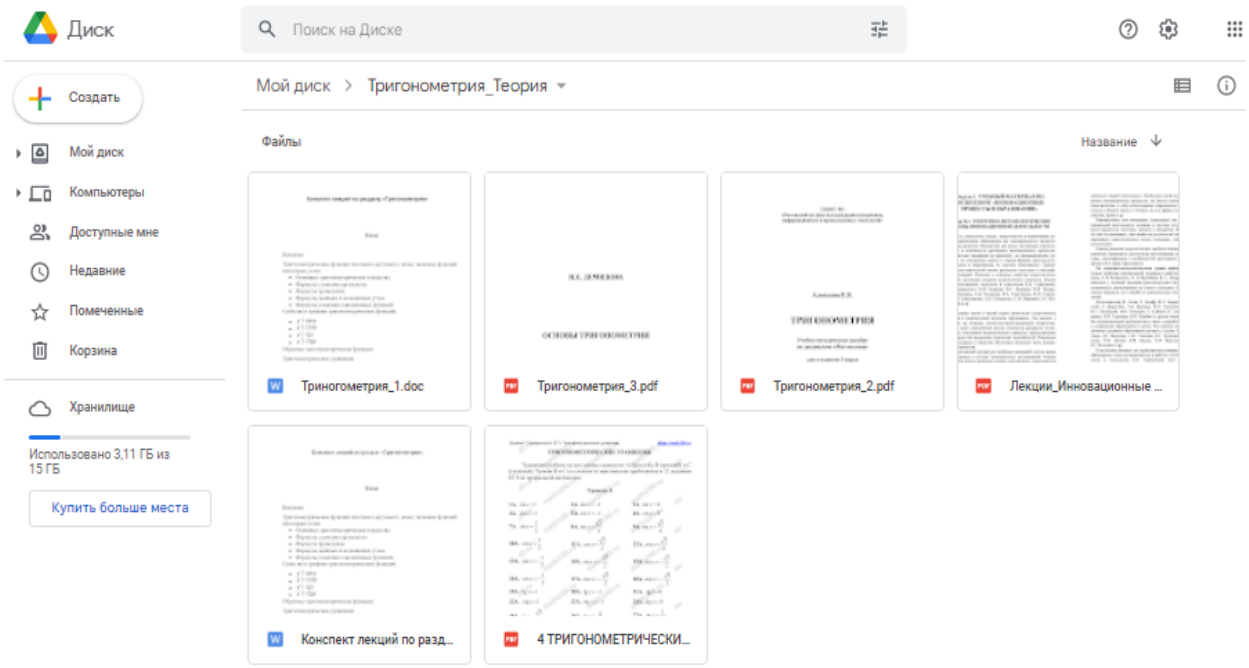


Рис. 2. Облачное хранилище лекционных материалов к разделу «Тригонометрия»

Для управления качеством образования в арсенале педагога необходимы инструменты для его всесторонней оценки. Технология компьютерного тестирования представляет собой систему организации дифференцированного и автоматизированного контроля учебных достижений. Включение тестирования в систему подготовки студентов учреждений среднего профессионального образования уместно на различных этапах освоения программы по математике и актуально как при диагностике учебных достижений в рамках проведения практических занятий, так и при организации зачётов. Выбирая системы компьютерного тестирования, необходимо учитывать разнообразный подход к созданию текстовых заданий, не пренебрегая вопросами открытого типа. Распространёнными сервисами являются Google Forms Online Test Pad, отличающиеся простотой интерфейса и широким выбором видов вопросов. На рисунке 3 представлен фрагмент компьютерного тестирования.

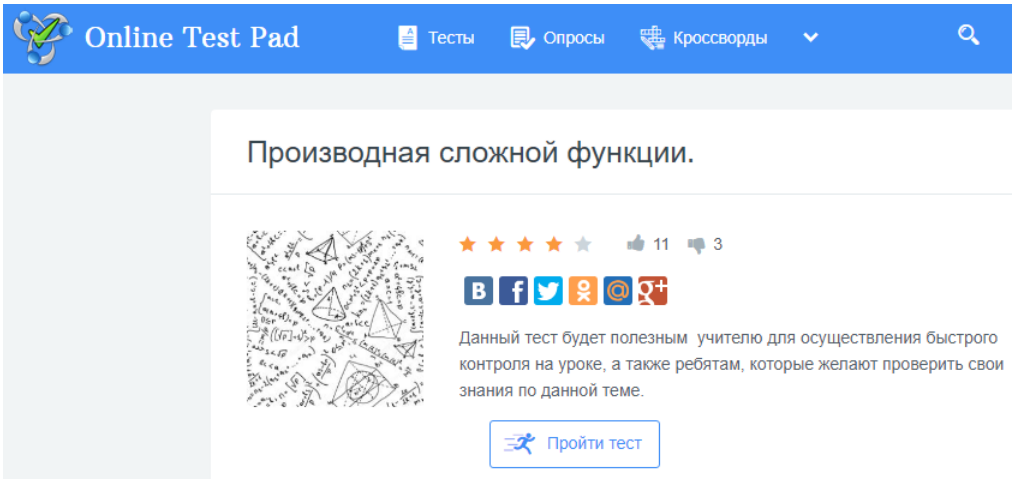


Рис. 3. Компьютерное тестирование средствами сервиса Online Tast Pad

Среди компьютерных программ можно отметить программный продукт MadTest, представляющий собой единый конструктор тестов, квизов и викторин. Несмотря на неоспоримые достоинства компьютерного тестирования, стоит отметить, что ограничиваться лишь этой технологией в учебном процессе нецелесообразно, поскольку в тестировании высока степень формализации ответов.

Организация упомянутых ранее квизов и викторин открывает возможности применения еще одного вида цифровых образовательных технологий – геймификации или игрофикации в образовании [1]. Игровые технологии, в данном случае, позволяют достичь преимущественных результатов, поскольку это эффективный способ по организации деятельности студентов по овладению научными знаниями и возможность реализации воспитательных задач на учебных занятиях по математике. Интеграция технологии геймификации в образовательный процесс позволяет установить связь между предметами «Математика» и «Информатика» при самостоятельной разработке студентами виртуальных предметных экскурсий.

Простейший пример виртуальной предметной экскурсии – это квест или квиз с интересной для студентов фабулой задачи, где математическое задание логически связано и обосновано. Реализовать возможности виртуальной экскурсии для решения задач патриотического и эстетического воспитания студентов можно также, пользуясь платформами Google Met или Microsoft Teams. На рисунке 4 обратимся к примеру виртуальной предметной экскурсии с привлечением информации о музеях, где каждая новая локация становится доступной для студентов после выполнения задания по разделу «Интеграл».

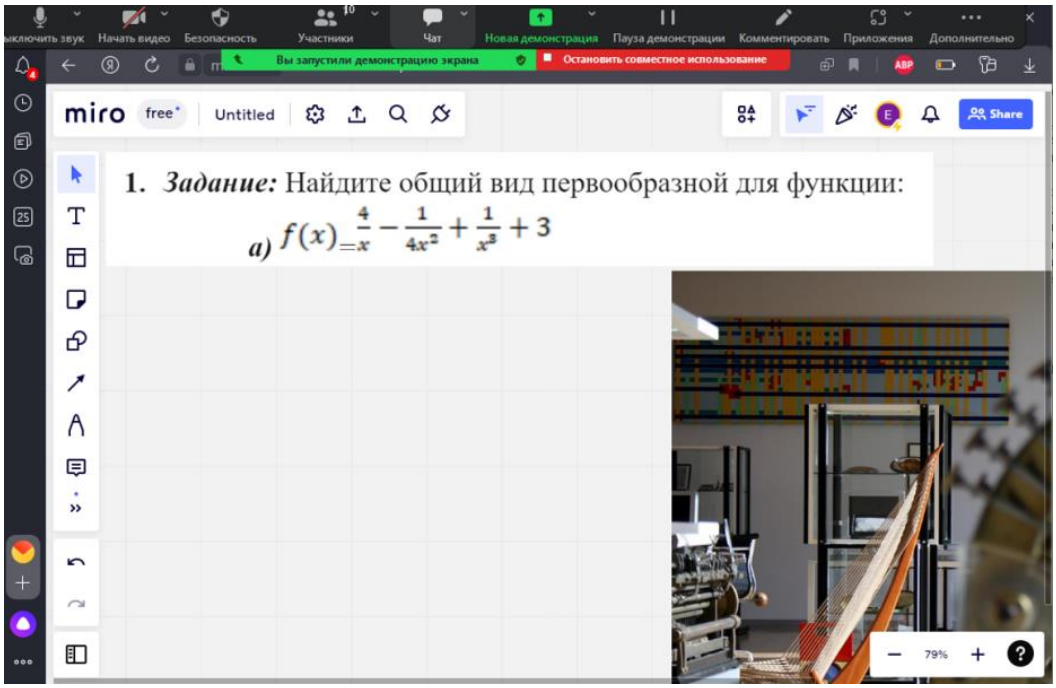


Рис. 4. Фрагмент виртуальной экскурсии по математике

Для эффективной разработки виртуальной предметной экскурсии целесообразно создавать творческие группы студентов. В соответствии с педагогической концепцией образования преподаватель выступает в роли тьютора. В этом случае рассмотрим одновременное применение всех трех видов перечисленных технологий. Создав творческие группы, можно предложить студентам для дальнейшей удобной и эффективной совместной работы технологию облачного хранения на примере Google Документы. В этом случае тьютор может контролировать процесс исследовательской работы студентов в режиме реального времени. Затем можно предложить обучающимся самостоятельно разработать компьютерное тестирование и включить его в содержание виртуальной предметной экскурсии. Результатом виртуальной экскурсии является тенденция повышения познавательного интереса студентов, уровня их знаний по предмету «Математика».

В заключении стоит отметить важность применения здоровьесберегающих технологий, которые вносят временные ограничения в использование электронных средств обучения при проведении занятий, в соответствии с нормами СанПин. Перечисленные образовательные подходы были успешно внедрены в учебный процесс Оренбургского колледжа сервиса и технологий. Приведенные материалы могут быть рекомендованы преподавателям математики системы среднего профессионального образования с целью совершенствования процесса обучения с применением современных технологий.

Список использованных источников:

1. Баярысов, Ж.Р. Виртуальная экскурсия как эффективный метод обучения и воспитания в условиях дистанцирования / Жанали Режепулы Баярысов // Молодой ученый. – 2021. – № 6 (348). – С. 407-409. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/348/78276.
2. Трофимова, Н.Н. Современные инструменты для организации электронного, дистанционного, проектного и смешанного обучения в целях создания цифрового образовательного пространства // Инновационные аспекты развития науки и техники. – 2021. – № 2. – С. 194-204 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-instrumenty-dlya-organizatsii-elektronnogo-distantsionnogo-proektnogo-i-smeshannogo-obucheniya-v-tselyah-sozdaniya.
3. Умарова, Н.Р., Умарова, Н.А. Преподавание математики с использованием современных технологий // Наука и образование сегодня. – 2020. – № 6-2 (53). – С. 5-6. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https:// cyberleninka.ru/article/n/prepodavanie-matematiki-s-ispolzovaniem-sovremennyh-tehnologiy.

КИЛИНА Анна Сергеевна
студент группы Б-8022
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
САРКИСЯН Татьяна Анатольевна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ПРОЦЕСС ОВЛАДЕНИЯ НАВЫКАМИ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА С ПРИМЕНЕНИЕМ МУЛЬТИМЕДИА СОПРОВОЖДЕНИЯ

Аннотация. *В статье описаны возможные подходы формирования процесса овладения информацией с применением мультимедиа сопровождения в условиях реализации ФГОС ООО. Рассмотрены понятия «работа с информацией», «мультимедиа», «мультимедиа сопровождения», содержание блока «Работа с информацией» в составе УУД, алгоритм работы с информацией, а также схема «Ротация» на уроках алгебры.*
Ключевые слова: *мультимедиа, работа с информацией, мультимедиа сопровождение.*

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) ставит перед современной школой новую задачу – в качестве оценки результатов образования, стандарт оперирует понятием работа с информацией.

В современном мире важную роль играет умение овладения работы с информацией. В своей статье Власова Ирина Николаевна говорит, что «Информация, являясь ресурсным элементом для образования на всех уровнях, в том числе и для включения обучающихся в исследовательскую, проектную и творческую деятельность, создает условия для развития науки, техники и искусства» [3].

Батина Е.В в своей работе говорила, что «В образовательном процессе устанавливается взаимосвязь деятельности учителя и обучающихся. Деятельность учителя изначально определяет характер обучения. Эффективность этого процесса зависит от умения учителя выбрать и использовать в образовательном процессе те методы, приемы и формы обучения, которые позволили бы максимально задействовать самостоятельную познавательную активность школьников, пробудили в них желание самостоятельно добывать и применять необходимые знания» [2].

Аниськин В.Н., Бурцев Н.П., Добудько Т.В., Тюжина И.В. в своей работе поднимали вопрос, что «…реализация предложенного подхода к формированию у педагогов умения грамотно создавать и применять мультимедиа-сопровождение учебно-воспитательного процесса, на наш взгляд, позволит скорректировать процесс их подготовки в области использования информационных технологий в сторону большего удовлетворения потребностей образовательной практики» [1].

«Мультимедиа – это способ использования компьютерных технологий, которые позволяют одновременно работать с данными в разных формах (видео, звук, графика), дают возможность интерактивного взаимодействия, усиливают воздействие на органы чувств с целью лучшего восприятия информации» [5].

Школьники еще с 1 класса учатся работать с информацией. В примерных программах начального общего образования рассмотрен процесс формирования навыков работы с текстом [4]. Он предполагает обучение в следующих направлениях:

- поиск информации и понимание прочитанного;
- преобразование и интерпретация информации;
- оценка информации.

Рассмотрим более подробно действия, связанные по работе с учебной информацией. В их составе выделяются следующие компоненты, представленные на рисунке (Рис. 1).

Рис. 1. Содержание блока «Работа с информацией» в составе УУД

Под работой с информацией понимается, что обучающиеся могут получать ее из различных источников, изучать и выделять главную мысль в ней. Для того, чтобы обучающийся научился работать с информацией необходимо выполнять следующий алгоритм (Рис. 2):

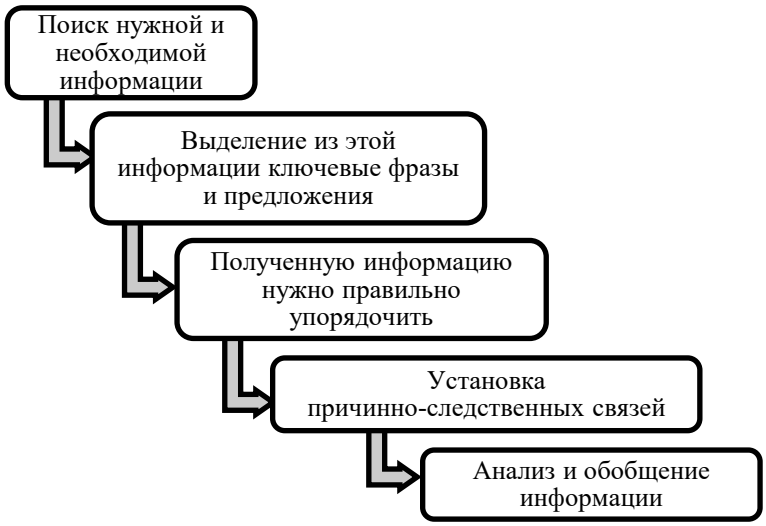


Рис. 2. Алгоритм работы с информацией

В школе для улучшения учебного процесса все чаще используют классификацию информации по форме представления (Рис. 3). И именно с этими видами информации должны работать обучающиеся на уроках. С приходом мультимедиа сопровождения частично начинают стираться грани между этими видами. Ведь современный урок может охватывать все виды информации, и воздействовать на все органы чувств.

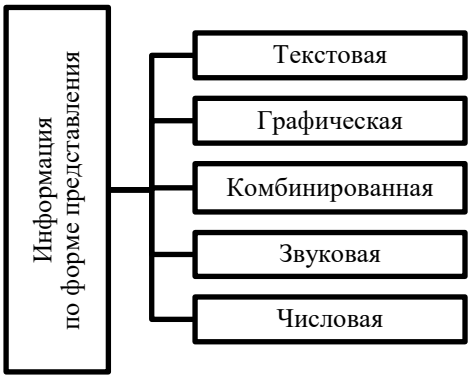


Рис. 3. Информация по форме представления

Используя на уроках алгебры мультимедийную информацию позволяет открыть множество возможностей для изучения различных видов информации. Все это позволит учителю все больше школьников вовлекать в свой урок, а также воздействовать на разные органы чувств, благодаря этому будет лучше усваиваться информация.

Мультимедиа сопровождение в овладение работы с информацией по алгебре в 7 классе способствует решить следующие задачи:

- усвоить и закрепить базовые знания, умения и навыки по предмету;
- систематизировать и обобщить усвоенные знания;
- научиться контролировать свои действия;
- развивать кругозор.

В современной системе образования на уроках алгебры все шире внедряют мультимедиа сопровождения, но они не предназначены для полной замены учителя. Они являются лишь небольшими помощниками в объяснения и усвоения материала. Мультимедиа и цифровые инструменты помогают учителю воздействовать на лучшее усвоения материала у обучающихся.

Одной из главных проблем при изучении алгебры в 7 классе является проблема наглядности, связанное с тем, что изображения графиков могут содержать небольшие погрешности. Современные цифровые инструменты позволяют в реальном времени создавать различные графики.

Приведенные выше (Рис. 3) виды информации, лучше реализовывать на моделях смешанного обучения, тем самым чередование позволит учителям сформировать необходимые учебные действия (Рис. 4).

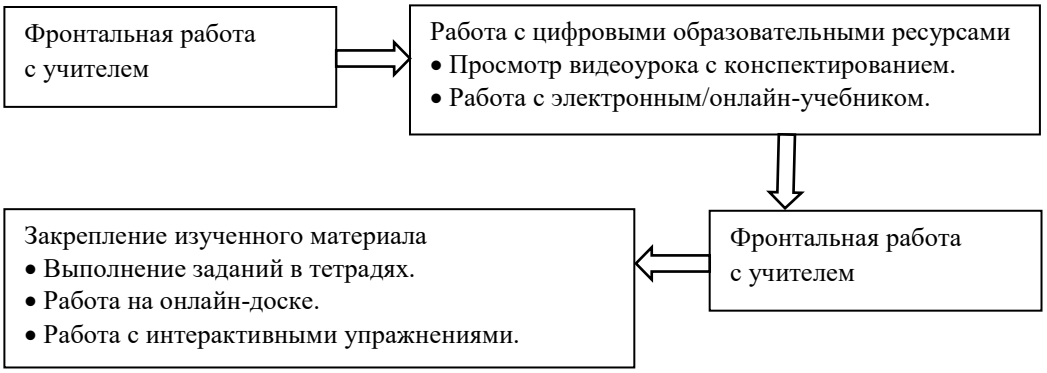


Рис. 4. Схема модели «Ротация» при обучении алгебры

Фронтальная работа с учителем в начале урока предназначена для того, чтобы поставить цели, задачи урока, а также для актуализация уже имеющихся знаний у обучающихся. На данном этапе урока учителю можно дать задачу обучающимся, ориентиром которой станет дальнейшая деятельность на протяжении всего урока. Для лучшей продуктивности лучше, чтобы цель урока обучающиеся ставили перед собой сами, а учитель направлял их. На этапе актуализации знаний учитель может использовать мультимедийное сопровождение (онлайн платформы, интерактивная доска и т.д.).

На втором этапе учитель предлагает обучающимся различные цифровые образовательные ресурсы, которые учитель подберет заранее (электронные/онлайн-учебники, видео подкасты и т.д.). Для того, чтобы работа на данном этапе не прошла напрасно учитель предлагает обучающимся написать конспект, заполнить таблицу,

схему и т.д. Это позволит обучающимся полноценно научиться работать с информацией (анализировать информацию, выделять существенные признаки, упорядочивать информацию, искать причинно-следственные связи, анализировать и обобщать ее).

После индивидуальной работы с цифровой информацией обучающиеся возвращаются к работе с учителем. На данном этапе учитель проверяет как обучающиеся поработали с информацией, где-то помогает дополнить ответы.

На этапе закрепления информации учитель предлагает различные виды информации (индивидуальная, парная, групповая), в ходе которых обучающиеся закрепляют свои знания.

Обязательное требование для проведения современного урока – это рефлексия. Обучающиеся должны подвести итоги урока, добились ли они поставленной цели в начале урока. Так же данный этап урок можно провести с использованием мультимедиа, например, использование онлайн – досок.

Реализация модели смешанного обучения на уроке алгебры позволяет по-другому взглянуть на современный урок алгебры в 7 классе. Использование мультимедиа сопровождение на уроках будет помощником для обучающихся при работе с информацией. Это способствует развитию навыку работы с информацией, что соответствует требованиям ФГОС ООО.

В ходе исследования были использованы материалы, взятые с сайта учителя МБОУ СОШ № 3 – Кислицыной Ольги Сергеевны. В рамках исследования по теме «Степень использования мультимедиа сопровождения на уроках» были разработаны опросы для педагогов и обучающихся. Анкетирование проводилось на базе МБОУ лицей № 3 города Сургута.

В анкетировании приняли участие 6 педагогов.

Сбор данных был организован с помощью онлайн опросов в Google формах.

Ответы педагогических работников.

На первый вопрос «Используете ли вы ИКТ сопровождение?» в большей степени педагоги ответили, что используют при подготовке к занятию. На данный вопрос ответили «При подготовке к занятию» – 66,7% педагогов, ответили «На занятии» – 33,3% респондентов. Результаты анкетирования представлены на рисунке 5.

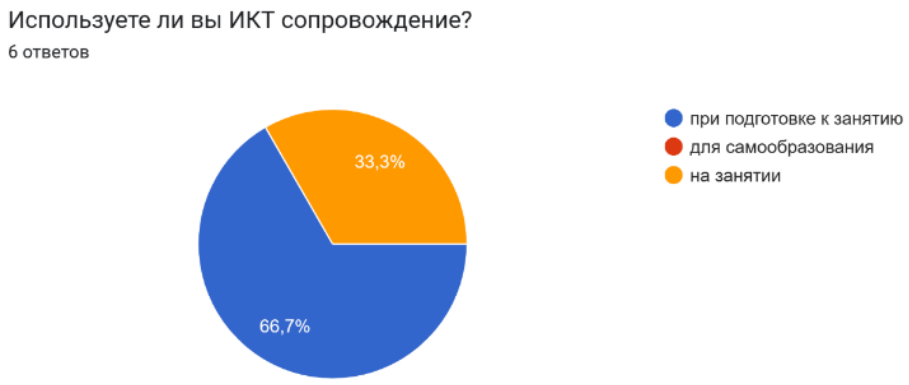


Рис. 5. Используете ли вы ИКТ сопровождения?

На второй вопрос «Созданы ли условия в школе для использования ИКТ?» больше половину педагогов ответили, что используют информационно-компьютерные технологии ежедневно.

На данный вопрос ответили «Ежедневно» – 83,3% педагогов, ответили «1-2 раза в месяц» – 16,7%. Результаты анкетирования представлены на рисунке 6.

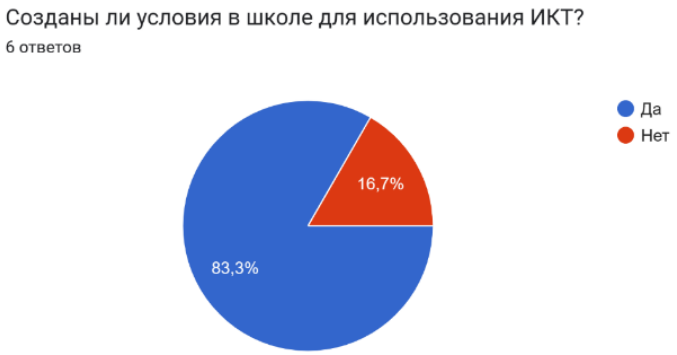


Рис. 6. Как часто Вы используете ИКТ?

На третий вопрос «Ваши достижения в области использования ИКТ?» педагоги давали развернутый ответ. Большая часть педагогов ответила, что достижения в области информационно-компьютерных технологий заключаются в том, что они умеют создавать презентации, web-квесты, а также активно используют их на родительских собраниях и уроках.

На четвертый вопрос «Какие проблемы возникают при использовании ИКТ?» педагоги давали развернутый ответ. Большая часть педагогов ответила, что проблемы, которые возникают при использовании информационно-компьютерных технологий заключается в том, что большая часть программ не русифицирована, много рекламы и платная подписка.

На пятый вопрос «Какие цифровые образовательные ресурсы чаще всего вы используете?» педагоги давали развернутый ответ. Многие ответили, что используют в своей деятельности презентации, электронные учебники, видеоматериалы, онлайн плакаты, а также платформу «LearningApps».

Заключение

Процесс овладения работы с информацией с применением мультимедиа сопровождения является важнейшим фактором успешной профессиональной деятельности учителя алгебры в 7 классе. Таким образом, использование учителем мультимедиа сопровождения в овладение работы с информацией у обучающихся по алгебры способствует повышению мотивации, активизирует познавательную деятельность. Мультимедиа сопровождение индивидуализируют процесс обучения с учетом потребностей и возможностей обучающихся.

Список использованных источников:

1. Аниськин Владимир Николаевич, Бурцев Николай Павлович, Добудько Татьяна Валерьяновна, Тюжина Ирина Викторовна Подготовка педагога к мультимедийному сопровождению образовательного процесса в условиях реализации ФГОС // БГЖ. – 2016. – № 4 (17). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-pedagoga-k-multimediynomu-soprovozhdeniyu-obrazovatelnogo-protsessa-v-usloviyah-realizatsii-fgos (дата обращения: 13.03.2023).
2. Батина, Е.В., Иродова, И.А. Задачи современной школы по формированию умений самостоятельной учебной деятельности обучающихся // Наука и школа. – 2010. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zadachi-sovremennoy-shkoly-po-formirovaniyu-umeniy-samostoyatelnoy-uchebnoy-deyatelnosti-obuchayuschihsya (дата обращения: 13.03.2023).
3. Власова Ирина Николаевна ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. – 2020. – № 2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-umeniy-rabotat-s-informatsiey-v-usloviyah- realizatsii-fgos-osnovnogo-obschego-obrazovaniya (дата обращения: 08.02.2023).
4. Мальцева, Н.Г. Умение работать с информацией как планируемый результат обучения младшего школьника // Пермский педагогический журнал. – 2014. – № 5. – С. 86-90.
5. Пермякова Галина Витальевна МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ // Вестник СМУС74. – 2022. – № 1 (36). – URL: https:// cyberleninka.ru/article/n/ multimediynye-tehnologii-kak-sredstvo-naglyadnosti-na-urokah-matematiki (дата обращения: 13.03.2023).

ЛОВЕНЕЦКАЯ Елена Ивановна
кандидат физико-математических наук, доцент
Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск
БОЧИЛО Наталья Владимировна
старший преподаватель
Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск
КАЛИНОВСКАЯ Елена Валентиновна
старший преподаватель
Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск

ОСОБЕННОСТИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. *В статье обсуждаются опыт использования и некоторые особенности составления тестовых заданий для эффективной организации самоконтроля студентов при изучении высшей математики в техническом университете.*

Ключевые слова: *электронный учебно-методический комплекс, LMS Moodle, тестовое задание, высшая математика.*

Без каждодневного использования гаджетов и интернета не представляют своей деятельности уже даже представители среднего и старшего поколения, а тем более нынешние дети и студенчество, привыкшие с младенчества получать любые сведения в несколько кликов, «здесь и сейчас». Информатизация и компьютеризация всех областей современной жизни приводит к необходимости трансформации образовательного пространства и введению в повседневную практику новых форм организации учебной деятельности.

На кафедре высшей математики Белорусского государственного технологического университета уже около десяти лет ведется работа по обеспечению всех читаемых дисциплин электронными учебно-методическими комплексами (ЭУМК), которые, как правило, разрабатываются в виде дистанционных курсов в LMS Moodle [1-3]. Каждый такой ЭУМК содержит основные материалы для освоения программы дисциплины: краткие теоретические сведения, электронные тексты лекций, примеры решения задач по каждому разделу курса, задания для практических занятий и самостоятельного решения, в том числе индивидуальные расчетные задания, а также задачи для подготовки к контрольным работам, зачетам и экзаменам. Использование платформы Moodle позволяет преподавателю легко корректировать содержание материалов и оперативно управлять доступностью тех или иных элементов ЭУМК. Для студентов же такой ресурс, по сути, заменяет учебное пособие.

Среди возможностей, предоставляемых разработчикам дистанционных курсов LMS Moodle, имеется удобный инструмент для создания тестов. В ЭУМК по высшей математике преподавателями кафедры включены тренировочные тесты по каждому разделу дисциплины. Как правило, студентам предлагается пройти тест по желанию в качестве подготовки к аудиторной контрольной работе, требование обязательного выполнения теста предъявляется только к отстающим студентам, не выполнившим контрольную работу на положительную оценку вовремя. Мы рассматриваем тесты Moodle как вспомогательное средство для самоподготовки и самоконтроля студентов. В целях тренировки допускается произвольное количество попыток решения теста. Время выполнения теста не регламентируется, студент может пользоваться любыми источниками информации, основная функция теста – стимулировать студента к изучению программного материала, выявлению и восполнению пробелов в знаниях.

В то же время при создании тестов возникает необходимость изменения традиционных формулировок задач так, чтобы обеспечить проверку понимания изучаемого материала и минимизировать возможность простого угадывания ответов. Например, в задаче нахождения единственного решения системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) с тремя переменными при наличии нескольких вариантов ответа студенту будет проще подставить предложенные значения переменных, чем решать систему. В этом случае предпочтительнее формулировать задание в виде: «Найдите значение $x_0 + y_0 + z_0$, где $(x_0; y_0; z_0)$ – решение системы…». При проверке навыков дифференцирования среди ответов к заданию на вычисление производной функции $y = (3x^2 - 5x)\operatorname{ctg} x - \mathrm{e}^2$ следует предусмотреть возможные ошибки в использовании формул дифференцирования и при вычислении производной константы e^2, а ответы к заданию на вычисление производной сложной функции должны учитывать ошибки, при которых пропущена производная одного из промежуточных

аргументов. В ответах к задаче вычисления предела $\lim\limits_{x\to 1}\frac{3x^2-5x+2}{x^2-3x+2}$ нужно предусмотреть ошибки, связанные с потерей старшего коэффициента при разложении числителя на множители, а также с применением методов вычисления переделов при $x\to\infty$.

Некоторые стандартные для курса высшей математики технического университета задачи, например, исследование сходимости знакопостоянных числовых рядов, вообще не предполагают проверки в тестовой форме. Здесь можно формулировать задания следующим образом:

«По признаку Даламбера можно доказать расходимость ряда:

1) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{n!}{n^2+2}$; 2) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{n+1}{n^2+2}$; 3) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{n+1}{2^n}$; 4) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{n^2+2}$»;

«Укажите ряд, сходимость которого можно доказать с помощью интегрального признака Коши:

1) $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\frac{1}{n\ln n}$; 2) $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\frac{n^2}{n^3+1}$; 3) $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\frac{1}{n\ln^3 n}$; 4) все сходятся».

«Для исследования сходимости ряда $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{3n+2}{n^4+3n^2+2}$ с помощью предельного признака сравнения его нужно сравнить с рядом: 1) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n}$; 2) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}$; 3) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^3}$; 4) $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^4}$».

В целом задания теста должны быть направлены на проверку понимания основных понятий и предполагать быстрый ответ, а не громоздкое решение. Так, при проверке знания действий над матрицами целесообразно формулировать задания в виде: «Пусть $C=A^T-2B$ для данных матриц *A* и *B*. Чему равно c_{21}?»; «Для данной квадратной матрицы *A* найдите алгебраическое дополнение A_{23}». Для усвоения правила умножения матриц полезны также вопросы о размерах произведения данных матриц или одного из множителей, а также вопросы о допустимости умножения, например:

«Даны матрицы $A_{2\times 2}, B_{3\times 2}, C_{2\times 2}$. Укажите, какие из их произведений существуют: 1) *AB, AC, CA, CB*; 2) *AC, CA, BA, BC*; 3) *AC, CA*; 4) *AB, CB*».

Важно включать в тесты вопросы на знание основных положений теории. Например, при изучении интегрирования рациональных функций можно предложить выбрать из данных рациональных дробей правильные, неправильные либо элементарные, записать вид разложения рациональной дроби на простейшие, найти сумму коэффициентов разложения подынтегральной функции на простейшие дроби; для проверки усвоения стандартных методов замены переменных можно использовать задания вида:

«В интеграле $\int\frac{\sqrt{x}dx}{\sqrt[4]{x}+1}$ для приведения подынтегральной функции к рациональной дроби необходима подстановка: 1) $x=t^2$; 2) $t=x^2$; 3) $x=t^4$; 2) $t=x^4$».

Таким образом, включение тестов в структуру ЭУМК в LMS Moodle позволяет эффективно использовать новые цифровые инструменты в образовательном процессе, активизируя самостоятельную работу и самоконтроль студентов, однако требует значительных усилий преподавателя при подготовке тестовых материалов, разработке новых и адаптации традиционных формулировок заданий.

Список использованных источников:

1. Бочило, Н.В. О возможности использования тестирования при самостоятельной работе студентов заочного факультета / Н.В. Бочило, Е.В. Калиновская, Е.И. Ловенецкая // Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз [Текст]: материалы IX Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участием, 10-11 апреля 2020 г. / Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВО «ПГНИУ», Т.В. Рихтер, составление. – Соликамск: СГПИ; ООО «Типограф», 2020. – С. 3-6.
2. Волк, А.М. Использование электронных учебно-методических комплексов в учебном процессе / А.М. Волк, И.Ф. Соловьева, М.В. Чайковский // Дистанционное обучение в высшем образовании: опыт, проблемы и перспективы развития: XV Всероссийская науч.-практ. конф. с междунар. участием, 20.04.2022 г. – Санкт-Петербург: СПбГУП, 2022. – С. 145-146.
3. Ловенецкая, Е.И. Первые результаты использования систем дистанционного обучения в учебном процессе кафедры высшей математики / Е.И. Ловенецкая, Н.В. Бочило // Высшее техническое образование. – Минск: БГТУ, 2018. – Т. 2. – № 1. – С. 90-94.

ТРЕТЬЯКОВ Сергей Анатольевич
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
МЕХДИЕВА Сузанна Ровшан кызы
студент,
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. *На данный момент в школах педагоги обеспечивают учеников всеми необходимыми знаниями и умениями, но не всегда имеют возможность сформировать у них умения выйти за пределы ситуаций, который могут произойти во время учебного процесса. Учителя дают сильные предметные знания, но не учат применять их в реальных, жизненных ситуациях. В своей профессии учителя несут ответственность за хранение и передачу знаний, навыков и умений учащимся, в связи с чем уделяют функциональной грамотности большое внимание, так как и самим учителям предъявляются высокие требования. В статье описывается использование проектной технологии для формирования функциональной грамотности на уроках математики.*

Ключевые слова: *функциональная грамотность, компоненты функциональной грамотности, проект, проектная деятельность.*

Отличительной особенностью при реализации Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) является то, что накопленные знания, умения и навыки учащимися могут быть использованы как в учебном процессе, так и в личной жизни учащегося. Знания, полученные во время учебного процесса, являются знаниями для жизни. Даже мультфильмы учат нас как действовать в различных жизненных ситуациях. Значимым направлением этой особенности является само развитие функциональной грамотности.

По мнению А.А. Леонтьева: «функциональная грамотность – это «способность человека использовать приобретаемые в течении жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [3, с. 29].

Компоненты функциональной грамотности школьников представлены в таблице 1.

Таблица 1

Читательская грамотность	Является базовым навыком функциональной грамотности. Читательская грамотность представляет способность учащегося читать и понимать учебный текст, то есть извлечь из неё нужную для себя информацию. Также уметь использовать данную информацию в других контекстах.
Математическая грамотность	Это способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.
Естественнонаучная грамотность	Это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.
Финансовая грамотность	Это знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков. Включает навыки, мотивацию и уверенность в разнообразные финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.
Креативное мышление	Это способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идеи, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения.
Глобальные компетенции	Это способность смотреть на мировые и межкультурные вопросы критически, с разные точек зрения, чтобы понимать, как различия между людьми влияют на восприятие, суждения и представления о себе и о других, и участвовать в открытом, адекватном и эффективном взаимодействии с другими людьми разного культурного происхождения на основе взаимного уважения к человеческому достоинству.

На процесс развития у обучающегося функциональной грамотности могут влиять такие условия как психолого-педагогические, составляющими которого являются: возрастные особенности, методы и приемы обучения, содержание учебного материала, форма, средства и цель обучения. Все эти условия можно реализовать с помощью проектной деятельности.

На данный момент проект настолько распространен, что мы с ним встречаемся в своей жизни почти каждый день. Следовательно, многие наши действия мы можем отнести к проектной деятельности. От небольших проектов, занимающих дни или недели, до крупных проектов, продолжающихся месяцы или даже годы. В связи с этим очень тяжело назвать область, где бы мы не встречали проект. Перед нами встает вопрос, так что же такое проект?

В.С. Лазарев считает, что: «проект – это работа, выполняемая единовременно (т.е. имеющая определенные начало и конец) в целях получения уникального результата» [2].

Рассмотрим определение понятия «проектная деятельность».

По мнению И.В. Чекарлеевой: «Проектная деятельность – это деятельность, при котором учащийся самым непосредственным образом активно включается в процесс познания; он самостоятельно формулирует учебную проблему, осуществляет сбор необходимой информации, планирует варианты решения проблемы, делает выводы, анализирует свою деятельность, формирует «кирпичиками» новые знания и приобретает новый учебный и жизненный опыт» [3].

Работа над проектом даёт возможность [4]:

- расширить математический кругозор учащихся;
- сформировать положительное отношение учащихся к продуктивной, творческой деятельности;
- развить у учащихся способности выдвижения новых идей и методов.

Сделав вывод, мы пришли к тому, что, именно работая над учебным проектом, учащиеся получают больше знаний, умений и навыков, вследствие чего у них формируется функциональная грамотность.

Паспорт проекта

№	Компоненты паспорта	Описание проекта
1	**ФИО руководителя**	Мехдиева Сузанна Ровшан кызы
2	**Тема проекта**	**Предметное название:** «Сравнительный анализ процентной ставки автокредитов разных банков».
		Творческое название: «Автомобиль мечты».
3	**Актуальность проекта**	Мы живем в мире больших расстояний, в котором люди никак не могут обойтись без такого средства передвижения как автомобиль. Автомобиль имеет большое значение в нашей жизни. С тем как меняются поколения машин, меняется и вся жизнь человечества. Глядя на автомобили, мы судим о людях, об их характерах и, конечно же, о финансовом положении. Выбор человеком автомобиля зависит от черт его характера, его темпа жизни и многих других факторов. По мнению психологов, человек, который стремится к личностному расширению, выбирает большой автомобиль. А бывает, что человек не ограниченный в средствах предпочитает маленький автомобиль. Но автомобиль это, прежде всего не средство самовыражения, а средство передвижения. Перестав быть роскошью и показателем высокого финансового положения, автомобиль стал массовым средством пользования среди общественности. В наши дни среднестатистическая семья может себе позволить иметь несколько машин, и не всеми ими пользоваться. Меня и моих родителей заинтересовал вопрос о приобретении автомобиля. Покупать хороший автомобиль – это дорого. Поэтому перед нами встал вопрос выяснить, какой выгоднее взять кредит на покупку автомобиля. Ответив на этот вопрос, я мог бы дать совет своим родителям, родственникам, знакомым как приобрести автомобиль на более выгодных условиях.
4	**Объект обследования**	Автокредит.
5	**Предмет обследования**	Процентная ставка автокредита.
6	**Цель проекта**	**Для учителя:** провести соревновательный анализ процентной ставки в разных банках.
		Для ученика: выяснить более выгодные условия для покупки автомобиля.
7	**Классификация проекта по Е.С. Полат**	**Доминирующая в проекте деятельность:** творческий проект.
		Предметно-содержательная область: моно предметный проект (математика).
		Способ общения в процессе проектной деятельности: непосредственное общение.
		Характер координации проекта: проект с открытой координацией.
		Характер контактов: внутришкольный проект.
		Количество участников проекта: групповой.
		Продолжительность проекта: среднесрочный (от недели до месяца).

Окончание

№	Компоненты паспорта	Описание проекта
8	**Этапы реализации проекта**	**Глава 1. Теоретические основы кредита** **1.1. История кредитов** **1.2. Особенности автокредита** **Глава 2. Выбор выгодного кредита** **2.1. Анализ рынка** **2.2. Математические расчёты**
9	**Исследовательский этап проекта (полное описание)**	**Цель исследования:** провести сравнительный анализ процентной ставки в разных банках. **Гипотеза исследования:** предположим, что в условиях современной жизни купить машину на скопленные деньги невозможно и для этого нужно взять автокредит. **Метод исследования:** **1. Теоретические:** анализ, синтез, обобщение, умозаключение, исторический, гипотетический. **2. Эмпирический: тестирование.** **Практическая значимость** проекта заключается в том, что информацию полученную в ходе разработки работы и полученные расчёты можно использовать в обычной жизни.
10	**Продукт проекта**	Памятка о автокредитах.
11	**Перспектива проекта**	Перспектива данного проекта заключается в том, что полученные данные мы будем использовать в обычной жизни.

Список использованных источников:

1. Гафурова, Н.О., Чурилова, Е.Ю. Проектный метод в изучении Power Point // «Информатика и образование». – 2002. – № 9. – С. 72-85.
2. Лазарев, В.С. Проектная деятельность в школе: учебное пособие для учащихся 7-11 кл. // В.С. Лазарев. – Сургут: РИО СурГПУ. – 2014. – С. 135.
3. Пахомова, Н.Ю., Дмитриева, Н.В. Руководство для методического описания учебного проекта // Исследовательская работа школьников. – 2010. – № 1. – С. 100-103.
4. Поливанова, К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для 48 учителя // К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение. – 2008. – С. 192.
5. Пясталова, И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности // Дополнительное образование и воспитание. – 2012. – № 6. – С. 12.

АРУТЮНОВА Наталья Константиновна
кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры прикладной математики и информатики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет имени А.Н. Туполева-КАИ»,
г. Казань
МУБАРАКОВ Рамис Рафисович
студент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет имени А.Н. Туполева-КАИ»,
г. Казань

РАЗРАБОТКА ВЕБ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ГРАФОВ ПО ТЕМЕ «ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ»

Аннотация. *В статье рассмотрена разработка и возможности веб-системы для обучения решению задачи о поиске максимального потока и минимального разреза транспортной сети методом Форда-Фалкерсона. Описан и проиллюстрирован процесс интерактивного решения задачи с использованием веб-системы.*

Ключевые слова: *веб-система, интерактивный пользовательский интерфейс, транспортные сети, теория графов, одностраничное приложение, обучающая программная система.*

В настоящее время существует множество технологий и моделей обучения в цифровой среде. Компьютерные обучающие программы с интерактивным пользовательским интерфейсом являются эффективным средством для изучения различных отраслей наук, в том числе математических.

Теория графов – это изучение математических структур, называемых графами. Многие проблемы, возникающие в таких весьма различных областях знания, как психология, химия, электротехника, планирование перевозок, управление, торговля и образование, могут быть сформулированы как задачи теории графов [4]. В случае транспортных систем графы используются для моделирования физической инфраструктуры системы, такой как автомобильные и железные дороги, аэропорты и порты, а также потока трафика или товаров через систему. В связи с этим возникает потребность в реализации веб-системы для обучения решению задач теории графов по теме «Транспортные сети».

Цель работы – описание разработки и возможностей веб-системы для обучения решению задачи о поиске максимального потока и минимального разреза транспортной сети методом Форда-Фалкерсона.

Реализация сервиса именно в виде веб-системы имеет ряд преимуществ. Помимо возможности доступа из любого места с использованием интернета, система предоставляет визуализацию задач, дает возможность интерактивно изучать теоретический материал, контролировать его усвоение с помощью тематических тестов и задач.

Система состоит из клиентской и серверной части. Серверная часть служит для обработки необходимых данных, авторизации, регистрации. Также она взаимодействует с сервером базы данных посредством SQL запросов. SQL (сокращение от англ. Structured Query Language) – это язык запросов, который применяют, чтобы работать с базами данных, структурированных особым образом [1]. В качестве системы управления базами данных выбрана PostgreSQL. В базе данных хранятся данные учетных записей, тематических тестов, задач, истории решения тестов и задач.

Относительно клиентской части стоит отметить, что современная веб-система должна отвечать требованиям к одностраничным приложениям. SPA или Single Page Application – это одностраничное веб-приложение, которое загружается на одну HTML-страницу. Благодаря динамическому обновлению с помощью JavaScript, во время использования не нужно перезагружать или подгружать дополнительные страницы [2]. Реализация одностраничной модели организуется с помощью JavaScript-библиотеки для создания пользовательских интерфейсов React.js. Комфортный графический стиль обеспечивается за счет использования таблиц каскадных стилей (CSS), фреймворка Bootstrap и библиотеки React Bootstrap. За удобное отображение и взаимодействие с графами в задачах отвечает JavaScript-библиотека Cytoscape.js.

Взаимодействие между клиентской и серверной частью происходит по протоколу HTTP (HyperText Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста) – символьно-ориентированному клиент-серверному протоколу прикладного уровня без сохранения состояния, используемому сервисом World Wide Web [3].

Авторизация в веб-системе реализована на технологии JWT-токенов. JSON Web Token – это открытый стандарт (RFC 7519) для создания токенов доступа, основанный на формате JSON [5]. Используется пара токенов: access и refresh. Access (токен доступа) – короткоживущий токен, который хранится в локальном хра-

нилище браузера. Refresh – долгоживущий, но одноразовый токен, использующийся для получения нового токена доступа. Данная технология обеспечивает безопасность и освобождает от необходимости авторизовываться каждый раз при посещении сайта.

Ролевая модель данных прав доступа веб-системы включает в себя следующие роли: администратор, модератор и пользователь. Рассмотрим права каждого из них.

В обязанности администратора входит просмотр и управление (добавление / редактирование / удаление) учетными записями модераторов. После авторизации идет перенаправление на удобную панель для взаимодействия с данными модераторов. Учетная запись самого администратора добавляется в базу данных вручную при разворачивании системы.

Модераторы отвечают за наполнение веб-системы образовательной информацией. После авторизации им доступны вкладки для просмотра и управления теоретическим материалом, тематическими тестами и задачами.

Для пользователей доступна как авторизация, так и регистрация. Аутентификация происходит по уникальному имени пользователя и паролю. Далее пользователь попадает на главную страницу, откуда может перейти к изучению теоретических материалов по основам теории графов, транспортным сетям, задаче о поиске максимального потока и минимального разреза транспортной сети и решении её методом Форда-Фалкерсона. Для проверки усвоения материала он может проходить тематические тесты без ограничения времени с получением определенного количества баллов. Вся история по решению тестов и задач хранится в личном кабинете, где пользователь может также поменять личные данные учетной записи.

Рассмотрим процесс интерактивного решения задачи поиска максимального потока и минимального разреза методом Форда-Фалкерсона в веб-системе. Пользователь выбирает задачу по уровню сложности и количеству баллов, после чего приступает к решению.

Нахождение максимального потока представлено на рис. 1-2. На панели слева находится остаточная сеть, которая изначально совпадает с исходной транспортной сетью. Правая половина – основная рабочая область, в которой пользователь выполняет необходимые действия. Сначала требуется выбрать путь из источника в сток (Рис. 1).

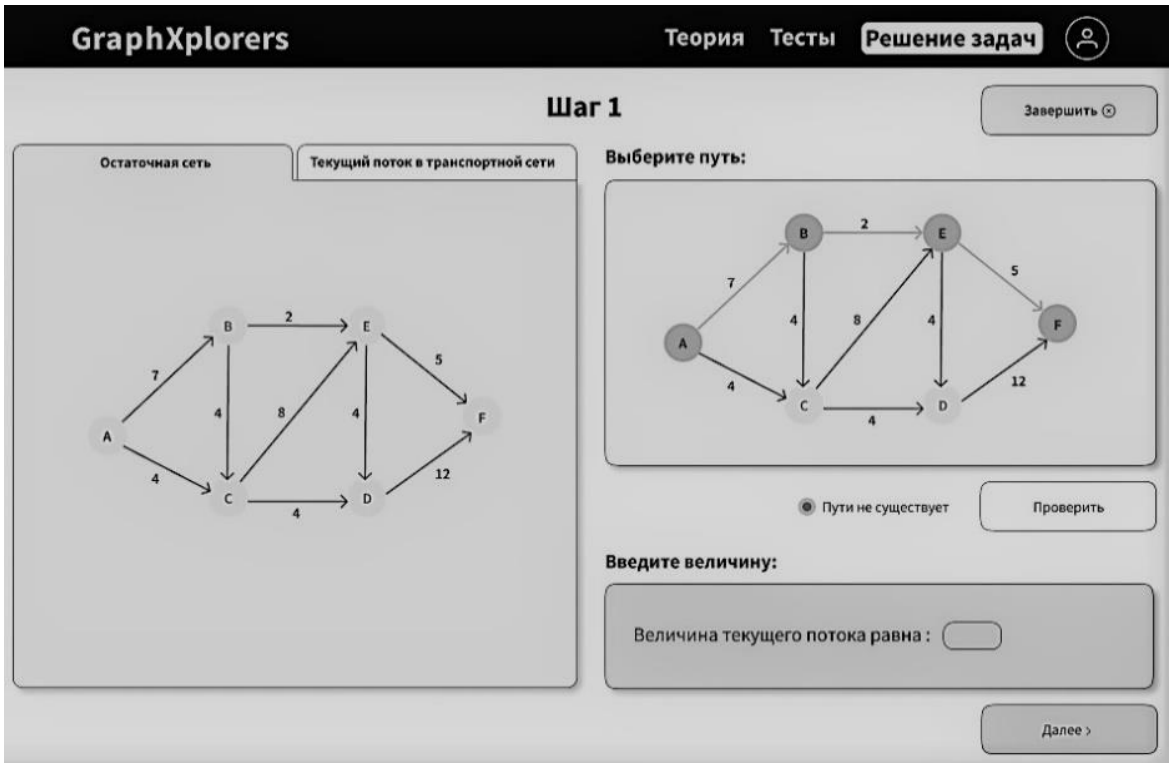


Рис. 1. Выбор пути из истока в сток

После выбора пути и проведения проверки его корректности выполняется корректировка пропускных способностей дуг остаточной сети, в которой могут появиться дуги, симметричные к имеющимся (если их пропускная способность будет ненулевой), а некоторые – быть удалены (если их пропускная способность станет нулевой). После нажатия кнопки «Проверить и обновить поток» становится доступной вкладка «Текущий поток в транспортной сети». Далее пользователю необходимо обновить *величину* текущего потока в транспортной сети, которая получается путём суммирования прежней величины с максимально возможной на выбранном пути (Рис. 2).

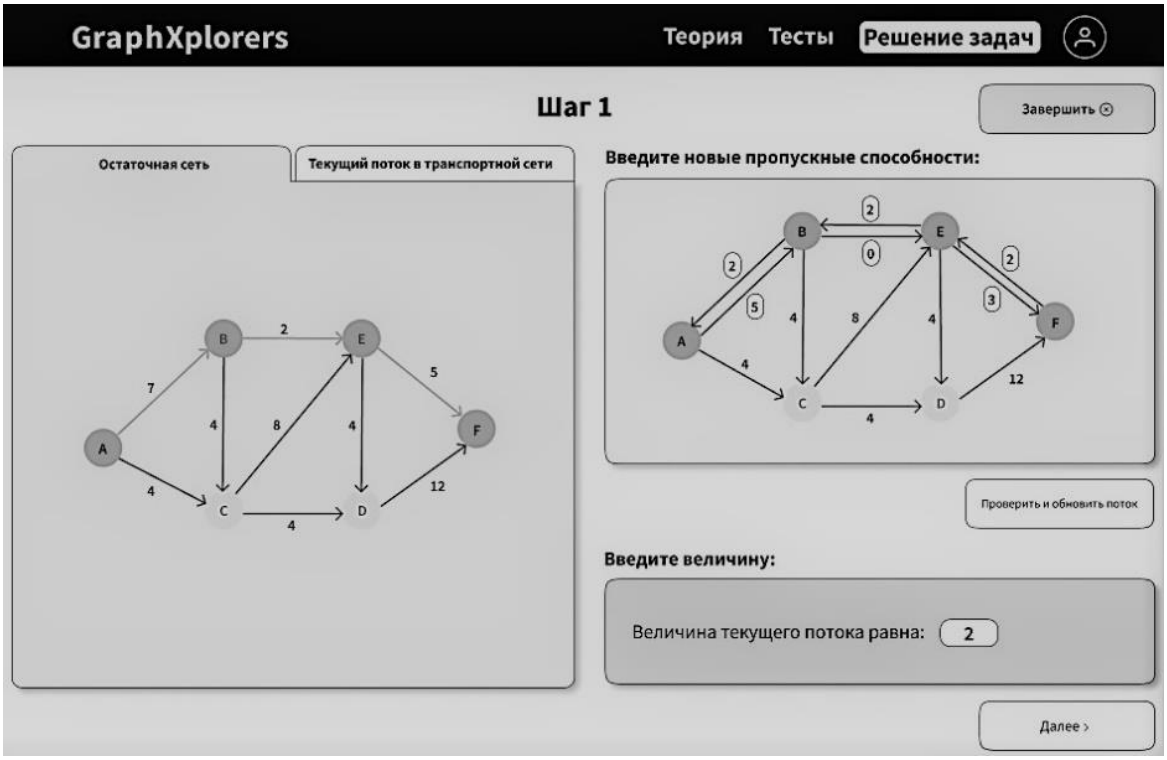


Рис. 2. Ввод новых пропускных способностей и величины потока

На очередной итерации, если пользователь считает, что пути не существует, он выбирает соответствующий переключатель и нажимает кнопку «Проверить». В случае, если он был прав, начинается поиск минимального разреза (Рис. 3). На данном этапе ему необходимо выбрать вершины, которые получили метку при попытке найти путь, и вызвать проверку. Если выбраны верные вершины, то он вводит дуги, у которых начало помечено, а конец – нет, то есть те, которые образуют минимальный разрез. При правильном нахождении минимального разреза задача считается решенной, и пользователю отображается время, затраченное а решение, количество допущенных ошибок и заработанных баллов.

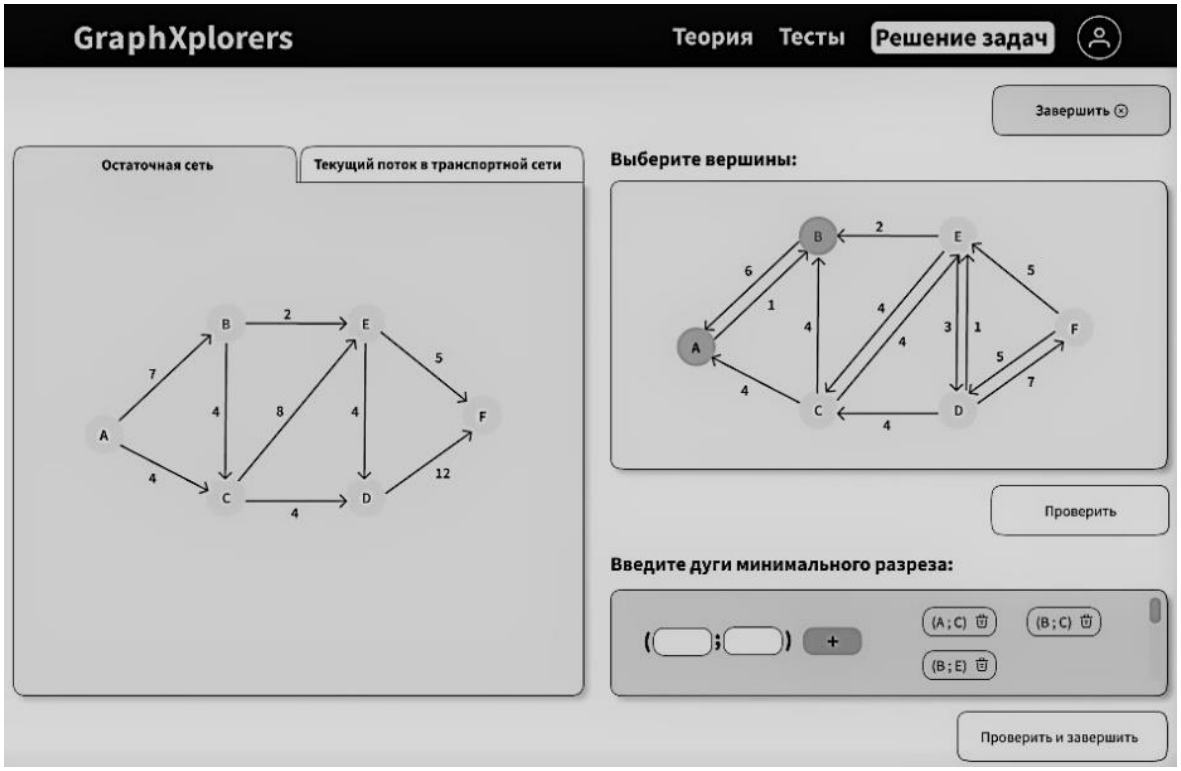


Рис. 3. Нахождение минимального разреза транспортной сети

Таким образом, модель обучения, используемая в системе, основана на принципах конструктивизма, который подчеркивает активную роль учащихся в процессе обучения. Данная веб-система может быть использована как отдельное средство для самообучения широкого круга пользователей либо быть включена в образовательный процесс по профильным направлениям как дополнительный инструмент для тренировки и проведения итогового контроля.

Список использованных источников:

1. Как устроен язык SQL и почему он так востребован [Электронный ресурс]. – URL: https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-sql (дата обращения: 26.03.2023).
2. Одностраничные (spa) и многостраничные (pwa) веб-приложения [Электронный ресурс]. – URL: https://vc.ru/seo/108149-odnostranichnye-spa-i-mnogostranichnye-pwa-veb-prilozheniya (дата обращения: 26.03.2023).
3. Основа www: протокол HTTP [Электронный ресурс]. – URL: https://www.4stud.info/web-programming/protocol-http.html (дата обращения: 27.03.2023).
4. Майника, Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах. – М.: Мир, 1981. – С. 9.
5. JWT – как безопасный способ аутентификации и передачи данных [Электронный ресурс]. – URL: https://vc.ru/dev/106534-jwt-kak-bezopasnyy-sposob-autentifikacii-i-peredachi-dannyh (дата обращения: 27.03.2023).

РОТАНЕВА Наталья Юрьевна
кандидат педагогических наук, доцент
Мариупольский государственный университет,
г. Мариуполь
ЛАЗАРЕВСКАЯ Юлианна Артуровна
старший преподаватель
Мариупольский государственный университет,
г. Мариуполь
САГИРОВ Игорь Валентинович
старший преподаватель
Мариупольский государственный университет,
г. Мариуполь

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СВО

Аннотация. *В работе определены критерии выбора цифрового обеспечения и рассмотрены особенности использования цифровых инструментов для организации учебного процесса кафедрой системного анализа и информационных технологий Мариупольского государственного университета в дистанционной форме обучения в условиях проведения специальной военной операции.*

Ключевые слова: *дистанционное обучение, цифровые инструменты, онлайн обучение, цифровые платформы, средства коммуникации.*

Пандемия COVID-19 поставила перед образовательной средой серьезные вызовы, связанные с переходом с очной формы обучения на дистанционную в очень короткие сроки. На данный момент можно отметить, что все участники образовательного процесса справилась с этим вызовом. Однако, несмотря на то, что пандемия COVID-19 закончилась и основная часть образовательных заведений вернулась к очной форме обучения, применение цифровых технологий в дистанционном обучении остается актуальным и сегодня.

В результате проведения СВО, в состав Российской Федерации вошли новые территории: Донецкая и Луганская Народные Республики, Запорожская и Херсонская области. На сегодняшний день эти регионы находятся в зоне активных боевых действий, поэтому обеспечение очного обучения в образовательных организациях не везде возможно. Так в Донецкой Народной Республике обучение в ВУЗах в 2022-2023 учебном году проходит в дистанционном формате.

Сложная ситуация с организацией дистанционной формы обучения сложилась в ВУЗах г. Мариуполя. Во время проведения СВО г. Мариуполь очень сильно пострадал, в значительной степени были разрушены жилые дома и объекты социальной инфраструктуры, среди которых оказались и учебные заведения. Мариупольский государственный университет (МГУ) так же оказался в этом списке. Однако, несмотря на то, что часть корпусов была разрушена, приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 424 от 14.06.2022 г. Мариупольский государственный университет был принят в ведение Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики и возобновил свою работу [3], а Распоряжением Правительства РФ №750 от 29.03.2023 г. МГУ принят в федеральную собственность, функции и полномочия учредителя организаций осуществляет Министерство образования науки России [2].

Для реализации дистанционного обучения и преподавания дисциплин математического и IT направления преподавателями кафедры системного анализа и информационных технологий (САИТ) МГУ были выбраны следующие критерии выбора цифрового обеспечения:

- доступность программных средств и приложения не зависимо от технических характеристик компьютеров или гаджетов (в городе не у всех есть ноутбуки и ПК, многие студенты вынуждены учиться, имея только смартфон);
- соответствие и универсальность – использование цифровых средств в обучении, которые соответствуют различным возрастным категориям всех участников образовательного процесса;
- понятность и адаптивность – использование цифровых средств, которые имеют простой и понятный интерфейс;
- корректность и безопасность – возможность использования цифровых приложений, программных сред со свободной лицензией или открытым кодом, поддерживающих соглашения о неразглашение данных;
- академическая добросовестность – использование тех ресурсов, которые позволяют хранить свои разработки, работающих в рамках корпоративных соглашений между разработчиками и образовательными учреждениями.

В соответствии с вышеуказанными критериями преподавателями кафедры САИТ были выбраны следующие категории цифровых инструментов:

✓ Цифровые платформы – среды размещение ресурсов для полноценного функционирования учебного процесса в формате онлайн. В Мариупольском государственном университете активно используется платформа «Moodle», на которой очень удобно создавать новые курсы, добавлять учебно-методический материал

(рабочие программы дисциплин, конспекты лекций и методические указания для выполнения практических и лабораторных работ, а также загружать файлы, необходимые для организации учебного процесса по соответствующей дисциплине); вести электронный журнал оценок; вносить заметки в календарь событий; анонсировать события в блоке новостей; разрабатывать блоки заданий для студентов, создавать собственную базу тестовых вопросов или проводить онлайн-тесты, приглашать пользователей к видеоконференциям через встроенные линки. Таким образом, система управления образовательными ресурсами Moodle активно используется в нашем университете.

✓ Средства коммуникации и обеспечение обратной связи. С целью быстрой коммуникации преподавателя и студентов МГУ выбрана кроссплатформенная система мгновенного обмена сообщениями Telegram.

Преподавателем дисциплины создается группа в Telegram с названием, соответствующая названию дисциплины, а в участники группы приглашаются все студенты, которые изучают данную дисциплину. Лекции проводятся согласно расписанию в синхронном онлайн режиме видеоконференции в удобной форме в виде презентации экрана преподавателя, а также видеокамеры, направленной на доску, на которой лектор пишет конспект. Таким образом, во время видеоконференции происходит общение лектора и студентов, во время которой у студентов есть возможность «поднять руку» и ответить на вопрос преподавателя или задать вопрос по непонятному материалу, ведя полноценный диалог с преподавателем и другими участниками. Для студентов, не имеющих технической возможности присутствовать на онлайн видеоконференции, весь лекционный материал (запись видеоконференции и конспект лекции), методические указания к выполнению практических работ, индивидуальные задания, которые студенты должны будут выполнить самостоятельно и прочие материалы скидываются в учебную группу Telegram.

✓ Инструменты для объяснения нового материала – мультимедийные средства, демонстрации учебных презентаций.

✓ Тестовые среды – программы для создания базы тестовых вопросов с целью проведения тематического, модульного, итогового контроля. Итоговое тестирование по дисциплинам проводится через платформу «Moodle».

Также кафедрой САИТ разработан чат-бот для Telegram с использованием возможностей современных нейронных сетей для анализа и проверки развернутых ответов студентов. Для решения задачи упрощения работы преподавателей по оценке контрольных работ студентов в виде теста с открытой формой ответа, предлагаем использовать программные возможности нейросети. В качестве «мозга» используется ChatGPT 3.5 – это искусственный интеллект, разработанный компанией OpenAI использующий большую языковую модель (Large Language Model) и поддерживающий диалоги на естественных языках. Для тренировки этой модели используются методы обучения с преподавателем и обучения с подкреплением. Она является улучшенной версией модели GPT-3 [1]. Нейросеть может проверить правильность развернутого ответа студента на основе знаний по заданной теме, а также указать на ошибки в ответе и/или дать свой вариант ответа. В дальнейшем, планируется использовать новую модель GPT-4.

✓ Виртуальные тренажеры – программные приложения для изучения программирования, а также конструкторов чат-бота.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что находясь в непростых условиях вследствие военных действий на территории г. Мариуполя, активной стадии восстановления корпусов университета, нестабильными техническими возможностями из-за сбоев в электрической, мобильной и Internet сетях, возникла необходимость более ответственно и творчески подойти к вопросу организации учебного процесса онлайн.

Организация качественного обучения в дистанционной форме оказалась возможна благодаря четко определенным критериям выбора цифрового обеспечения и правильно подобранным цифровыми инструментами. Также следует учесть, что использование современных цифровых технологий в обучении студентов, обеспечивает формирование должного уровня их цифровой грамотности.

Список использованных источников:

1. Обзор чат-бота ChatGPT: что это, возможности и примеры использования [Электронный ресурс] // Блог компании МТТ. – 2023. – Режим доступа: https://habr.com/ru/company/mtt/blog/711052/. – Загл. с экрана.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.03.2023 № 750-р. [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202303300054?index=0&rangeSize=1 – Загл. с экрана.
3. Сведения об образовательной организации [Электронный ресурс] // Мариупольский государственный университет. – Режим доступа: https://mgumariupol.ru/universitet/svedeniya-ob-obrazovatelnoj-organizatsii – Загл. с экрана.

ХАЛАНЧУК Лариса Викторовна
доктор философии по математике и статистике,
старший преподаватель
Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Мелитопольский государственный университет»,
г. Мелитополь

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности визуализации методов решения математических задач с использованием программных сред Bubbl.us, Maple, MathCAD, MS Excel, Scilab на примерах задач линейной алгебры, математического анализа и теории графов. Рассмотрены преимущества и недостатки указанных программных средств для приведенных примеров решения задач высшей и дискретной математики. Отдельное внимание при анализе уделено возможности применения программ при дистанционном обучении.*

Ключевые слова: *визуализация, высшая математика, дискретная математика, программное обеспечение.*

Физико-математическое образование является фундаментом изучения многих общеобразовательных, инженерных и специальных дисциплин. Поиск эффективных методов обучения физико-математическим дисциплинам – одно из актуальных направлений работы преподавателей математики. Использование пакетов программ при решении математических задач дает возможность не только показать междисциплинарную связь при изучении некоторых тем, но и решить большее количество задач, делая упор на закрепление знаний алгоритма решения.

Рассмотрим пример решения задачи линейной алгебры с помощью программ MS Excel и MathCAD. Чтобы найти произведение матрицы на число, в табличном редакторе MS Excel отдельно в каждую ячейку вводятся значения элементов матрицы, также отводим отдельную ячейку для числа, на которое будет умножаться матрица. Результат произведения исходных заполненных ячеек получим с помощью клавиши «*» и комбинации <Shift>+<Ctrl>+<Enter>, позволяющей заполнить именно массив данных (Рисунок 1). Проверка правильности выполнения данной работы выполняется с помощью строки, где видна вся формула, что позволяет сократить время на проверку для преподавателя.

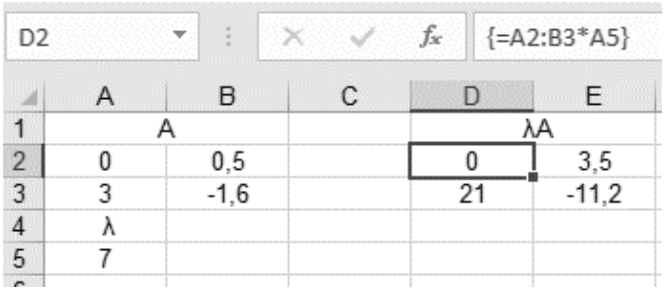


Рис. 1. Умножение матрицы на число в MS Excel

Решение данного примера в пакете MathCAD можно осуществить двумя способами: отдельно задать значения переменных, а затем умножить, или сразу провести вычисления без ввода новых переменных (Рис. 2).

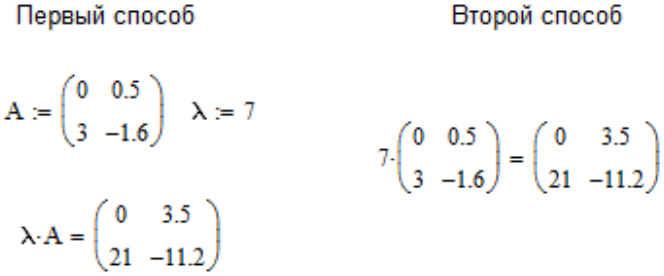


Рис. 2. Умножение матрицы на число в MathCAD

В программе MathCAD математические действия визуально не отличаются по оформлению от действий на доске и в тетради во время практических занятий, что положительно воспринимается студентами. Однако проблемой таких программ при дистанционном обучении является наличие лицензии у студентов на домашних компьютерах. В этом случае может помочь использование бесплатно распространяемого пакета программ Scilab, который можно скачать на официальном сайте. Недостатком данного пакета является его сложность использования, а именно – написание алгоритмов программы. Если сравнивать с Scilab, то MathCAD – расширенная версия калькулятора. При этом возможностей у пакета Scilab больше. Например, при построении трехмерных графиков есть возможность их прокрутить и рассмотреть со всех возможных ракурсов (Рис. 3). Данные графики визуализируют плотность вероятности нахождения электрона в заданном месте квантовой точки и используются на лабораторных занятиях дисциплины «Физическое и математическое обеспечение магистерских программ» инженерных специальностей [1].

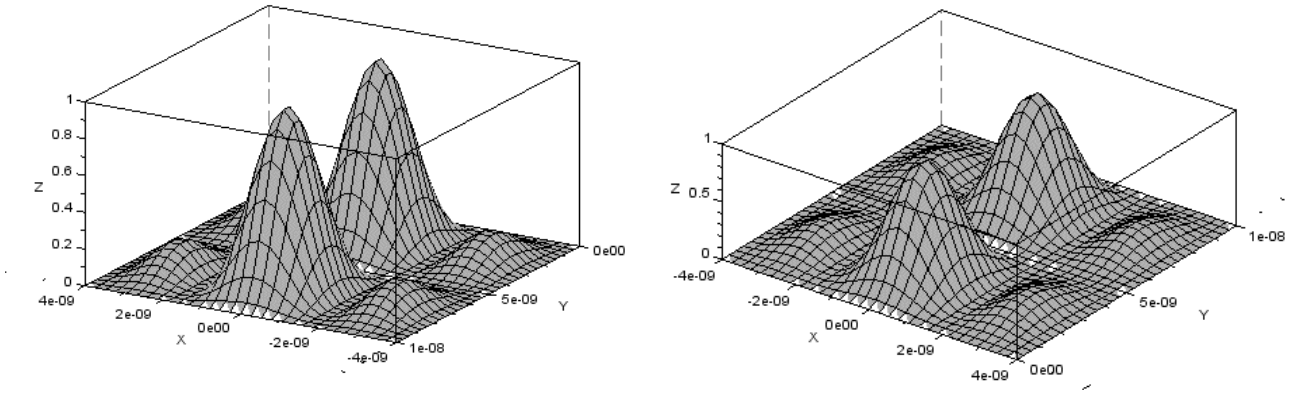


Рис. 3. Построение графиков в пакете Scilab

Пакет программ Maple также является профессиональным пакетом с использованием языка программирования для выполнения операций, при этом сложность вызывает наличие лицензии. В данном программном обеспечении можно проводить лабораторные занятия по дискретной математике с построением графов, автоматизацией построения матрицы инцидентности графа и другие расчёты (Рис. 4). Но при дистанционном обучении возникают вопросы возможного использования этого пакета студентами.

```
> n:=4:
> E:={{1,2},{2,3},{3,4},{4,1}}:
> V:={$1..n}:
> G:=graph(V,E):
> draw(Concentric([2,1,4,3]),G);
```

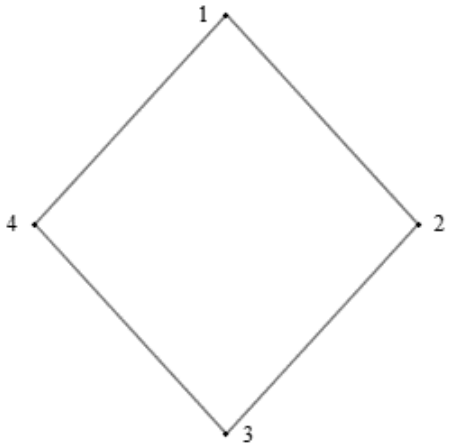


Рис. 4. Построение графа в Maple

Для визуализации связей в графах можно использовать онлайн ресурс карт знаний Bubbl.us, где есть возможность построения аналога графа без регистрации (Рис. 5). Недостатком данного построения является отсутствие автоматизации – каждую ячейку надо создавать вручную.

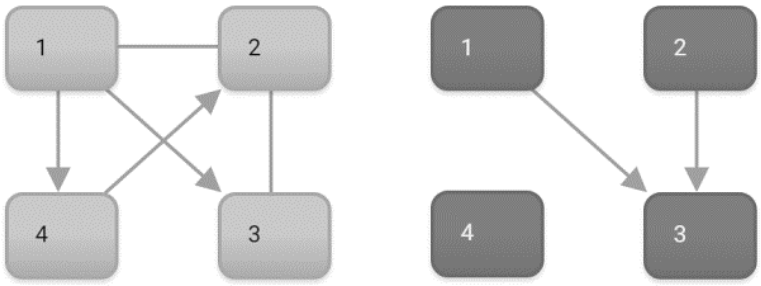


Рис. 5. Построение графа в Bubbl.us

Таким образом, было проанализировано возможности усовершенствования процесса обучения с помощью визуализации методов решения математических задач с использованием программных сред на лабораторных занятиях дисциплин физико-математического профиля. Рассмотрены преимущества и недостатки используемых пакетов программ с учетом возможной реализации при дистанционном обучении, где преимущество предоставляется свободно распространяемому программному обеспечению.

Список использованных источников:

1. Sosnytska, N. Modeling of Electron State in Quantum Dot Structures / N. Sosnytska, M. Morozov, L. Khalanchuk // Proceedings of the 25th IEEE International Conference on Problems of Automated Electric Drive. Theory and Practice, PAEP 2020: 25, Kremenchuk, 21-25 сентября 2020 года. – Kremenchuk, 2020. – P. 9240810. – DOI 10.1109/PAEP49887.2020.9240810. – EDN FOZHAM.

Раздел 2

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

АНАСТАС Ксения Владимировна
преподаватель Информатики и ИКТ
Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Приднестровский государственный медицинский колледж имени Л.А. Тарасевича»
Приднестровская Молдавская Республика, г. Бендеры

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ В МЕДИЦИНСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

Аннотация. *Статья посвящена обоснованию необходимости внедрения современных цифровых образовательных технологий на занятиях по дисциплине Информатика. Акцентируется внимание на детальном анализе новейших онлайн – сервисах, программах, информационных ресурсах, активно используемых в ГОУ СПО «ПГМК им. Л.А. Тарасевича».*

Ключевые слова: *цифровые технологии, сервисы, программы, платформы, образовательный процесс, обучающиеся.*

Исходя из запросов современного информационного общества в процессе обучения перед преподавателями ставится задача сформировать личность с развитой коммуникативной компетентностью, способную критически мыслить, обладающую самопознанием и рефлексией, умеющую работать в коллективе.

В основе стандартов нового поколения лежит модульно - компетентностный подход, предполагающий в процессе обучения приобретения помимо хорошо знакомых в педагогической среде знаний и умений еще и общих и профессиональных компетенций [7]. По окончанию изучения дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности каждый студент должен:

- четко понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их;
- решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;
- осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием;
- быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности;
- организовывать обучение и контроль знаний и умений подчиненных;
- представлять информацию в понятном для пациента виде;
- вести утвержденную медицинскую документацию;
- способствовать внедрению современных медицинских технологий;
- работать с нормативно-правовой, учетно-отчетной и медицинской документацией [7].

Это обстоятельство требует от преподавателя быть не просто источником информации, а выполнять роль руководителя и наставника самостоятельной деятельности студентов при решении поставленной задачи.

Развитие познавательной деятельности у студентов с учетом способностей и особенностей каждого из них стоит во главе требований образовательных стандартов. Реализовать эти требования помогают современные системно-деятельностные методы, они способствуют стремлению обучающихся к непрерывному самообразованию и саморазвитию [3].

Для того, чтобы сформировать у обучающихся требуемые образовательным стандартом компетенции, необходимо активно внедрять в образовательный процесс новейшие информационные технологии, включающие в себя различные цифровые инструменты и коммуникационные среды [4].

Благодаря внедрению новейших современных интернет – сервисов и образовательных платформ появляется возможность организовать совместную студенческую работу над проектами, что способствует расширению возможностей учебно-воспитательного процесса, а также расширяет социальные контакты среди молодежи и развивает навыки совместного поиска, хранения, редактирования и классификации информации, обмена медиаданными и решения множества других задач [1].

К наиболее распространенным сетевым мероприятиям можно отнести: обучающие тренинги, онлайн мастер-классы, динамические презентации, круглые столы, вебинары, блог – обсуждения, форумы, чаты, конференции, проекты, организованные педагогами для студентов и их родителей. Такие виды работ имеют ряд преимуществ, по сравнению с классическими видами занятий, а именно: оперативность обратной связи, доступность для всех участников образовательного процесса, интуитивно понятный интерфейс современных сервисов [5].

В нашем колледже на занятиях по дисциплине Информационные технологии в профессиональной деятельности благодаря внедрению сетевых технологий студентами отмечается ряд положительных факторов: широкий доступ к ресурсам, возможность выбора предметного задания и уровня его сложности, возможность работать в индивидуальном темпе, при необходимости работать дистанционно, анализировать свою и совместную деятельность, комфортные условия сотрудничества с преподавателем, оперативное аргументированное оценивание результатов деятельности и многое другое.

Рассмотрим сервисы и программы, используемы на занятиях по дисциплине Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Для организации целого учебного курса по дисциплине или определенного тематического блока удобно пользоваться платформой Google Classroom. В созданную платформу можно заливать лекционный материал в текстовом формате, добавлять ссылки на динамические презентации или обучающие видеоролики, вебинары, тесты, созданные на различных современных сервисах. Самое главное преимущество заключается в простоте и понятности интерфейса данного ресурса [6].

Для качественного представления студентам, родителям, коллегам своей преподавательской деятельности на платформе Google Сайты был создан персональный сайт преподавателя Анастас К.В., включающий следующие разделы:

- ✓ Главная, включающая в себя описание целей и задач сайта.
- ✓ Портфолио, здесь представлена информация об образовании педагога, стажа работы, квалификационной категории, достижений в профессиональной деятельности, подтвердженных сертификатами, дипломами, научными статьями и т.д.
- ✓ Достижения студентов. В данном разделе размещены наградные документы студентов, подготовленных преподавателем, участвующих в различных международных и республиканских мероприятиях;
- ✓ Специальности. Включает в себя подразделы с обучающим материалом (лекции, обучающие видеоролики, презентации, тесты, методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ) для каждой специальности отдельно.
- ✓ Контакты. В этом разделе представлены все данные преподавателя для обратной связи: адрес электронной почты, номер телефона для предоставления возможности связаться в различных мессенжерах. Кроме того студентам предлагается по окончанию изучения курса пройти анкетирование, чтобы проверить насколько такой вид организации занятий был для них интересен и удобен.

Самым главным преимуществом этого конструктора сайтов является отсутствие инструментов электронной коммерции.

Для повышения мотивации у обучающихся к изучению дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности в практике часто используется сервис Learnis. Данный ресурс имеет простой и удобный интерфейс и адаптирован под интерактивные доски и подходит студентам любого возраста.

Активно внедряется в работу для организации практических занятий инструмент *Genially*. Его основные возможностями являются создание интерактивных презентаций и видеопрезентаций, различных виды отчетов и аналитических докладов с динамичной инфографикой, проектов с использованием геймификации, интерактивных плакатов и резюме, электронных учебников, тестов, персональных портфолио. Кроме того данная платформа предлагает большой систематизированный набор готовых объектов и шаблонов, таких как: текстовые блоки, изображения, шаблоны графиков и диаграмм, инфографика, иконки, фигуры, иллюстрации, анимированные сцены, смарт-объекты, вставка внешних объектов. Genially позволяет организовать совместную работу над проектами. Готовым ресурсом можно поделиться в социальных сетях, опубликовать ресурс на сайте, в системе обучения, выгрузить в формате pdf, jpg, html для доступа офлайн.

Для внедрения в качестве современного элемента занятия мозговых штурмов удобно воспользоваться сервисом *Bubbl.us*, который предоставляет возможность создания ментальных карт, карт знаний. Такой вид занятия предоставляет возможность каждому участнику не только предложить свой вариант решения поставленной задачи, но и прокомментировать чужой, указав на слабые стороны или даже внеся необходимые изменения. Сервис довольно прост в использовании, позволяет бесплатно создать и сохранить одновременно несколько карт.

Еще одна очень удобная онлайн-платформа для создания интеллектуальных карт – *MindMeister*. Преимуществами этого сервиса является возможность отправлять карты в социальные сети или по электронной почте, работать над проектом в режиме реального времени с другими приглашенными пользователями, оформлять и форматировать работу как угодно.

Для создания различных упражнений на говорение с использованием опор на тексты, комментирование учебных материалов проблемного характера, комментирование и обсуждение фотографий, событий можно создавать с помощью платформы Timetoast интерактивные ленты времени. Данный ресурс позволяет работать нескольким пользователям одновременно над одним проектом, кроме того созданными материалами можно делиться в социальных сетях.

Для того, чтобы повысить заинтересованность у обучающихся к дисциплине, необходимо внести в организацию учебного процесса такой элемент как дидактические игры. Для реализации этой идеи можно воспользоваться многофункциональным инструментом *Wordwall*, который предоставляет возможность создания как интерактивных, так и печатных материалов. Одним из преимуществ данной программы является сбор статистики выполнения заданий студентами. Кроме того, содержимое упражнения, созданного по одному шаблону, можно конвертировать в другой тип упражнения, используя тот же материал. Кроме того ресурс обладает опцией «Многопользовательская игра», благодаря ей педагог может очень быстро превратить уже созданную им ранее викторину в сетевую игру. Такой формат задания вносит элемент соревнования и азарта. Результаты игры сохраняются в специальном разделе личной странички преподавателя с подробными диаграммами и статистикой ответов.

Для того чтобы создать видеофрагменты с аудио и текстовыми заметками, вопросы и задания к ним, а также организовать опрос или тестирование студентов на основе обучающих видеороликов различной тематики можно воспользоваться бесплатным сервисом EDpuzzle. За основу можно брать видео с YouTube, Vimeo, и любых других удобных для вас платформ или загружать со своего ПК. Уникальность данного ресурса состоит в том, что он представляет собой не просто хранилище видео контента, но и позволяет создавать видео уроки. Преподаватель может установить дату окончания работы с видеоуроком, просматривать статистику выполнения заданий, добавить группы обучающихся. В статистике выполнения заданий педагог может просмотреть ответы на вопросы всей учебной группы и каждого обучающегося по отдельности. Также доступна информация о том, сколько студент потратил времени на просмотр урока.

В качестве внеаудиторных занятий можно организовать конкурс по созданию тематических тестов, кроссвордов, сканвордов, опросов, логических игр с помощью ресурса *Online Test Pad*. В данный конструктор встроен генератор, который за короткий промежуток времени создаст уникальную структуру кроссворда, позволит вставлять изображение как в вопрос, так и в варианты ответов, предложит наиболее грамотные формулировки вопросов.

Для качественной организации работы в форме компьютерного тестирования можно воспользоваться редактором *MyTest*. Анализ результатов выполнения тестирования выводятся студенту и отправляются преподавателю. Программа дает возможность установить оптимальное время выполнения работы, уменьшение или превышение которого снижает качественные показатели теста.

Консультант студента – это многопрофильный образовательный ресурс, содержащий учебную литературу и дополнительные материалы для студентов всех направлений подготовки. Содержит учебники, учебные пособия, научную литература, мультимедиа, интерактивные материалы, обучающие программы. Включает в себя полноценный набор сервисов для самостоятельной работы студентов. Вся учебная литература последних лет издания, есть возможность скачать представленный на данном сайте материал. Очень удобный сервис для преподавателей и студентов, работающих над дипломными работами.

Исходя из вышеизложенного материала, можно сделать вывод, о том, что активное внедрение интерактивных сетевых технологий, используемых на занятиях по Информатике, способствуют конкретизации конечных результатов обучения в виде умений, знаний, общих и профессиональных компетенций, а также направлено на подготовку высококвалифицированных специалистов, соответствующих потребностям рынка труда [2].

Список используемых источников:

1. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 304 с.
2. Колесников, А.А. Сетевые информационные технологии в преподавании общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин технического профиля // Педагогическое мастерство: материалы I Междунар. науч. конф. – Москва: Буки-Веди, 2012. – С. 337-342.
3. Полат, Е.С., Бухаркина, М.Ю., Моисеева, М.В., Петров, А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М.: «Академия», 2002. – 272 с.
4. Сердюк, М.А. Модель управления профессиональной образовательной организацией в условиях сетевого взаимодействия: сб. мат. I Всерос. науч.-практ. конф. – Борисоглебск, 2016 – С. 21-24.
5. Фролова, Е.И. О механизмах реализации сетевого взаимодействия в системе образования // Стратегия развития сетевого взаимодействия образовательных учреждений: новое качество образования. Материалы межрайонной науч.-практ.конф. – Белгород, ООО «ГиК» 2010. – 210 с.
6. Якушин, А.В. Электронное обучение в оценке сформированности компетенций студентов / А.В. Якушин // Материалы II Международнй науч.-практ. конф. Научно-образовательное учреждение «Вектор науки». – Москва, 2014. – С. 163-168.
7. Приложение к Приказу Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от «26» июля 2016 года № 885.

АНУФРИЕВА Елизавета Евгеньевна
студент магистратуры
Федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования
«Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола
ШПАК Анна Евгеньевна
Научный руководитель
Федеральное государственное бюджетное
учреждение высшего образования
«Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола

ОБ ОПЫТЕ ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКАМИ ТЕМЫ «ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Аннотация. *В рамках данной статьи рассмотрен инновационный методический подход к обучению основам искусственного интеллекта (ИИ) обучающихся общего образования. Актуальность темы подтверждается проблемой внедрения блока ИИ в учебную программу, заключенная в нехватке необходимых компетенций у преподавателей информационных технологий.*

Ключевые слова: *информационные технологии, искусственный интеллект, AI, блочное кодирование, Pictoblox, компьютерные науки.*

Навыки кодирования становятся все более важными в мире с быстро развивающимися технологиями. Обучение кодированию и предоставление специальных программ для его использования могут помочь учащимся развить навыки решения проблем и критического мышления, а также повысить их творческий потенциал.

Внедрение технологий искусственного интеллекта во множество сфер деятельности человека требует изменений в педагогической модели: рынок труда нуждается в специалистах новых профессий, таких как Data Scientist (специалист по большим данным), ML (machine learning – специалист по машинному обучению), AI (artificial intelligence – специалист по искусственному интеллекту) и т.д. Знания в использовании ИИ является важной компетенцией не только для специалистов IT-сферы, но и для специалистов смежных областей. Поэтому изучение искусственного интеллекта является одним из перспективных направлений [2].

Например, профессор математических наук Майкл Воскоглу в своих работах характеризует искусственный интеллект как отрасль компьютерных наук, которая фокусируется на создании интеллектуальных машин для имитации типичного человеческого поведения и рассуждений. По словам автора, некоторые машины, компьютеры, роботы и методы искусственного интеллекта уже заменили человека в большом количестве рутинных работ. В результате образование на всех уровнях сталкивается с серьезной задачей подготовки учащихся к грядущей эре, характеризующейся Интернетом вещей и кибернетическими технологиями [4].

С увеличением значимости искусственного интеллекта возрастает необходимость его понимания. Включение искусственного интеллекта в образование чаще подчеркивается международными организациями и правительствами всего мира в качестве базиса, позволяющего внедрять технологии ИИ в обществе [3].

Одним из инструментов, позволяющих ученикам познакомиться с работой искусственного интеллекта, является кроссплатформенная платформа блочного кодирования PictoBlox, которая дает возможность пользователям интегрировать творчество в рассказывание историй, игры, анимацию, машинное обучение или деятельность искусственного интеллекта. С помощью PictoBlox учащиеся могут программировать свои проекты и делиться с ними в Интернете. Таким образом, его можно использовать на уроках информатики, а также при разработке междисциплинарных проектов. Платформа PictoBlox имеет различные расширения, связанные с периферийным оборудованием, робототехникой, ИИ и машинным обучением, например, расширение AI позволяет выполнять проекты компьютерного зрения, распознавания лиц, оптического распознавания символов или распознавания речи.

Авторами был проведен педагогический эксперимент в рамках выездного образовательного интенсива летней программы ДТ Кванториума в ЗДОЦ «Радужный» В проекте приняли участие 100 учащихся 7-10 классов г. Йошкар-Олы. Работа была построена на методе проектов с целью вовлечения учащихся в решении реальных ситуационных задач. Учащиеся работали над своими проектами в малых группах, что позволило им понять обстановку работы в команде. Обучение на основе проектов – это методология, ориентированная на учащихся, развивающая навыки и знания посредством обучения, решения проблем, поиска ответов и проведения исследований [1].

Для реализации технической части проекта использовалось программное обеспечение PictoBlox. Большая часть участников исследования не имели опыта работы с ним, но заметили схожесть со средой программирования Scratch, уже известной им по обучению на курсе робототехники. Учащиеся применяли в своих

проектах: расширенную область компьютерного зрения PictoBlox AI, который позволил идентифицировать объекты на изображениях; область распознавания лиц для определения возраста, пола и эмоции по лицу; функции искусственного интеллекта для распознавания речи и перевода изображения в текстовый вид.

Эксперимент показал, что учащиеся достаточно легко понимают алгоритм работы искусственного интеллекта, но на данный момент еще возникают трудности в определении набора необходимых функций для решения задачи.

Предоставляя учащимся возможность изучения трендовых областей компьютерных наук и их инструментов, преподаватели способствуют подготовке следующего поколения к будущей работе. Проблема внедрения блока по искусственному интеллекту (ИИ) в учебную программу информатики и информационных технологий является актуальной в данный момент, поскольку преподаватели информационных технологий для этого должны иметь подходящие компетенции.

Список использованных источников:

1. Рыжакова, Т.С. Анализ применения инновационных методов преподавания общетехнических дисциплин в вузах / К.Л. Черноталова // Modern European Researches. – 2023. – № 1 – С. 18-36.
2. Шананин, В.С. Методика преподавания основ искусственного интеллекта у студентов математических факультетов в педагогических вузах / А.И. Андрианова // Современное педагогическое образование. – 2022. – С. 114-118.
3. Rodríguez-García, J.D. Evaluation of an Online Intervention to Teach Artificial Intelligence with LearningML to 10-16-Year-Old Students / Moreno-León, J., Román-González, M., & Robles, G. // In Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education – 2021. – P. 177-183. – Association for Computing Machinery.
4. Voskoglou M. Computers and Artificial Intelligence in Future Education // In Handbook of Research on Teaching with Virtual Environments and AI. – 2021. – P. 654-680. – IGI Global.

ГРОМОВА Светлана Фаутовна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ГОНОПОЛЬСКАЯ Анастасия Валерьевна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация. *В сентябре 2022 года вступил в силу новый Федеральный государственный образовательный стандарт, в котором большое внимание уделяется функциональной грамотности как приоритетной задаче образования. Задачами современной российской школы являются обучение и воспитание мыслящих людей, способных активно участвовать в жизни своей страны. Одной из приемов формирования функциональной грамотности может служить использование веб-квеста на уроках информатики. В статье описывается использование технологии веб-квест для формирования функциональной грамотности в базовом курсе информатики. Обоснована актуальность данной темы, представлены методы внедрения технологий веб-квеста на уроках.*

Ключевые слова: *функциональная грамотность, исследовании PISA, виды функциональной грамотности, информатика, педагогические технологии, веб-квест.*

Социально-экономические изменения в обществе задали новые параметры образования и воспитания подрастающего поколения, пересмотр целей, результатов обучения, традиционных методов и систем достигнутых результатов. Прежде всего, требуется не обучение школьников той или иной предметной области, а их адаптация к социальным, экономическим и политическим условиям, определяющих общественную жизнь. Одним из наиболее перспективных направлений развития образования является развитие функциональной грамотности обучающихся, что определяется быстрой способностью личности функционировать и адаптироваться в системе социальных отношений в определенной культурной среде на основе полученных знаний, умений и навыков.

Процесс становления информационно-грамотного человека тесно связан с формированием функциональной грамотности, то есть таким набором навыков и умений, благодаря которым человек может быстро приспосабливаться в современном мире. Так как функциональная грамотность – это не формальная грамотность, а способность применять приобретенные навыки не только в учебной деятельности, но и в реальных жизненных ситуациях, поэтому особое внимание уделяется развитию таких навыков, как поиск, анализ и дальнейшее применение полученной информации.

Реализация программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) – международного сопоставительного исследования качества образования, в рамках которого оцениваются знания и навыки обучающихся школ в возрасте 15 лет, позволяет выделить три основных вида грамотности, составляющих функциональную грамотность (Рис. 1).

Рис. 1. Основные виды функциональной грамотности

Россия принимала участие в исследовании PISA, начиная с 2000 года. Показатели России в международном рейтинге стран, ученики которых проходили тестирование PISA, из года в год остаются невысокими. «По результатам общероссийской оценки по модели PISA в 2021 году, средний балл по читательской грамотности составил 497 баллов (21 место в мире, рост на 5 баллов по сравнению с 2020 годом), математической – 498 баллов (24 место, рост на 4 балла), естественно-научной – 476 баллов (34 место, рост на 4 балла)» [7].

Главное отличие программы PISA от других тестов заключается в том, что она, в первую очередь, оценивает возможность школьников руководствоваться здравым смыслом и логикой при выполнении нестандартных задач. Ведь способность учеников применять школьные знания в жизни – это важнейший аспект функциональной грамотности и навыков 21 века.

С одной стороны, в данном списке нет ничего, чтобы указывало на формирование предметной грамотности именно на уроках информатики, например, компьютерной или цифровой, тем не менее информатика не может находиться в стороне данного процесса. Широкое использование информационных технологий как в рамках самого предмета, так и на других учебных дисциплинах, таких как: русский язык и литература, алгебра и геометрия, физика и биология и т.д. сопровождают процесс формирования различных граней функциональной грамотности.

Выделим несколько видов задач, которые способствуют формированию функциональной грамотности:

- задачи, в которых условия представлены вне предметной области, но решающиеся при помощи предметных знаний;
- задачи, в которых описаны какие-либо жизненные ситуации, понятные и близкие обучающимся;
- задачи, требующие определенного выбора модели поведения;
- задачи, требующие перевод с обыденного языка на язык предметной области;
- задачи, в которых представлены различные формы представления информации (рисунки, таблицы, диаграммы и т.д.).

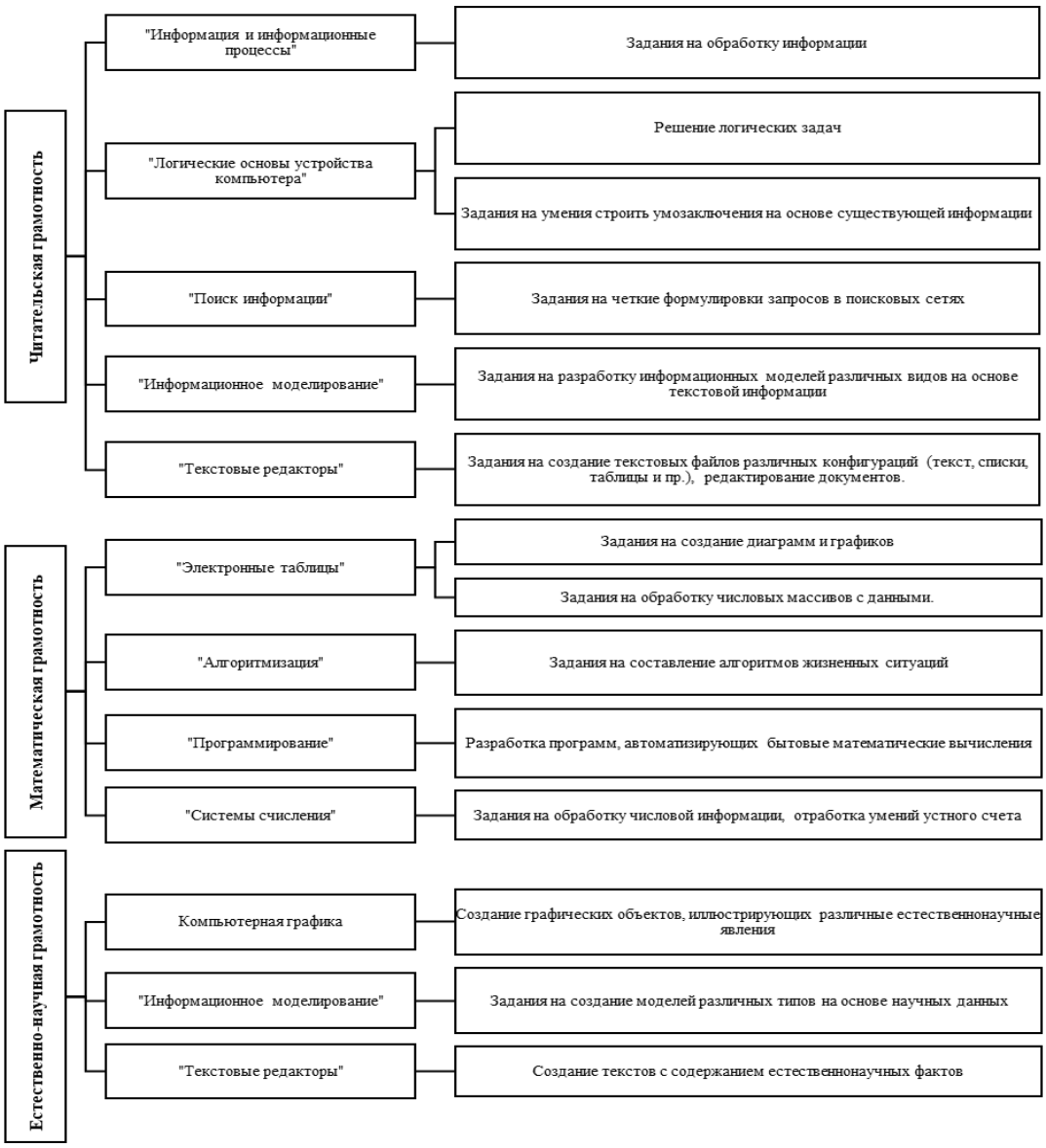


Рис. 2. Формирование функциональной грамотности на уроках информатики

Содержание базового курса информатики обеспечивает формирование всех аспектов функциональной грамотности, так как в содержании данной дисциплины находится большое количество практических задач из различных предметных областей. Все задачи непосредственно связаны с информационной деятельностью (поиск, хранение, передача и обработка информации), что является основным объектом исследования информатики, благодаря чему формирование функциональной грамотности на уроках информатики более эффективно. Рассмотрим, схему изучаемые темы курса информатики, а также задания к ним и соотнесем к определенному виду функциональной грамотности (см. Рис. 2) [5]:

Уровень образования означает использование приобретенных навыков для решения важных задач обучения и общения как в социальных, так и в личных отношениях. Формирование функциональной грамотности обучающихся – задача каждого современного учителя. Это непростой процесс, где от самого учителя требуется креативность и творческое мышление, использование новаторских форм и методов обучения.

Классификация педагогических методов, которые можно использовать для формирования функциональной грамотности представлена в таблице 1.

И.Я. Лернер и М.Н. Скаткин предложили выделить пять методов обучения, причем в каждом из последующих степень активности и самостоятельности в деятельности обучаемых нарастает.

Таблица 1

Классификация методов обучения

Объяснительно-иллюстративный	*Учитель сообщает информацию, обучающиеся ее воспринимают*
Репродуктивный метод	Обучающиеся выполняют действия по образцу
Проблемное изложение	Учитель ставит проблему и показывает пути ее решения, обучающиеся следят за логикой решения проблемы, усваивая ее, но еще не применяя ее самостоятельно
Частично-поисковый метод	Учитель расчленяет проблему на части, намечает шаги поиска, обучающиеся осуществляют его самостоятельно, решая подпроблемы
Исследовательский метод	Поисковая творческая деятельность обучающихся по решению новых для них проблем

Процесс формирования функциональной грамотности предполагает создание определенной образовательной среды на уроке, то есть использование таких педагогических практик, которые способствуют развитию умений работы с информацией. Использование различных методов, технологий и форм при проведении урока способствуют активной деятельности обучающихся на уроке, а также формированию функциональной грамотности. Одной из таких нестандартных и интересных форм является веб-квест.

Используя на уроках технологию образовательного веб-квеста, учитель конструирует образовательный процесс, в котором обучающиеся могут самостоятельно находить нужную информацию, преобразовывать ее, решать задачи, анализировать и оценивать полученные результаты, прогнозировать события. Образовательный веб-квест – это перспективная образовательная технология, позволяющая не только мотивировать обучающихся, но и развивать функциональную грамотность, так как задания веб-квеста приближены к социально-культурным реалиям обучающихся. Благодаря активному и творческому подходу, связывающему учебную деятельность с различными аспектами современной жизни, соответствующему возрасту и интересам обучающихся, они получают информацию не только в готовом виде, но и учатся самостоятельно извлекать ее. В классе обучающиеся дополнительно используют литературные источники, Интернет, мультимедийные приложения, программы, дети учатся самостоятельно работать с текстами, информационными моделями, а также находить более эффективные способы достижения желаемого результата.

Рассматривая формирование функциональной грамотности с помощью веб-квеста, можно выделить некоторые особенности:

1. В образовательном веб-квесте нет готовых указаний, как выполнять то или иное задание.
2. Веб-квест направлен на применение обучающимися освоенных универсальных учебных действий не в учебной ситуации, а в ситуациях, приближенных к «реальной» жизни.
3. Описание жизненных ситуаций в веб-квесте представлено в виде текста, информация в котором может быть избыточной или наоборот неполной, что вынуждает обучающихся самостоятельно обращаться к справочному материалу, а также к собственному жизненному опыту.

Дидактической целью образовательного веб-квеста является мотивация и активизация учебной деятельности обучающихся с помощью заданий, содержащих элементы ролевой игры. Данная технология предполагает индивидуальные задания, из которых строится единый сценарий, при выполнении которых обучающиеся учатся работать с информацией. При выполнении веб-квеста обучающиеся анализируют, применяют полученные знания при решение учебных задач, а также жизненных ситуаций, что является необходимыми навыками для жизни в обществе.

Таким образом, инициативность, поиск нестандартных решений, способность творчески мыслить, а также работа с информацией и информационными технологиями являются важнейшими условиями формирования функциональной грамотности. Происходит овладение обучающимися системой знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно применять усвоенные знания в практической деятельности и успешно использовать в процессе социальной адаптации.

Список использованных источников:

1. Нурмуратова, К.А Функциональная грамотность как основа развития гармоничной личности в современных условиях // Педагогическая наука и практика. – 2019. – № 1 (23). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnaya-gramotnost-kak-osnova-razvitiya-garmonichnoy-lichnosti-v-sovremennyh-usloviyah (дата обращения: 30.01.2023).
2. Ражнова, А.В. Формирование функциональной грамотности обучающихся при изучении учебного предмета «Информатика» / А.В. Ражнова // Инновационные технологии и образование: Материалы международной научно-практической конференции: В 2 частях, Минск, 28 апреля 2022 года. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2022. – С. 107-112. – EDN AWSNXE.
3. Тимофеева, Н.М. О формировании функциональной грамотности школьников на уроках информатики / Н.М. Тимофеева, Л.М. Медведева // Развитие научно-технического творчества детей и молодежи: сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Смоленск, 22 апреля 2022 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – С. 79-84. – EDN NPEGMB.
4. Яблонской, А.Н. Формирование функциональной грамотности школьника на уроках информатики/ Инфоурок. – 2021. – URL: https://infourok.ru/statya-formirovanie-funkcionalnoj-gramotnosti-shkolnika-na-urokah-informatiki-4934817.html (дата обращения: 10.01.2023).
5. https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8B_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B8_%D0%BF%D0%BE_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8_PISA_pdf

ИВАНОВА Ангелина Валерьевна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ГУЛАГАЕВА Залина Наримановна
студент
высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный Бюджетное учреждение
педагогический университет,
г. Сургут

ВИДЕОСКРАЙБИНГ – КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ВИЗУАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. *В данной статье рассмотрены возможности применения видеоскрайбинга для развития визуального мышления. Выявлены отличительные особенности технологии видеоскрайбинга как дополнительного аудиовизуального инструмента для обучения. Раскрыты достоинства и недостатки онлайн-сервисов по созданию видеоскрайбинга. Приведен пример обучающего видеоскрайбинга для урока информатики по теме «Технологии мультимедиа».*

Ключевые слова: *скрайбинг-технология, видеоскрайбинг, визуальное мышление, визуализация, информатика.*

Главной задачей современной российской школы является не только формирование умений школьников ориентироваться в большом количестве информации, извлекать знания, но и развитие личностных качеств: образного мышления, способности к саморазвитию и творчеству. Поэтому в педагогике актуальным является вопрос выбора методов, форм и средств обучения, которые позволят обучающимся воспринимать и усваивать информацию наиболее эффективно.

Определяются новые ситуации во взаимодействии педагогов и обучающихся в различных формах учебно-познавательной деятельности. На первом месте стоит традиционный способ объяснения материала, который представляет собой процесс передачи знаний в готовом виде. У современных школьников это вызывает явное утомление и снижает интерес к предмету и изучаемой теме. К сожалению, объем информации настолько велик, что учителю сложно дать исчерпывающую информацию по изучаемой теме и качественно иллюстрировать учебный материал [1].

В условиях непрерывного информационного потока становится слишком много информации, которую должен усвоить школьник. В связи с этим усиливается роль визуальных образов как средств передачи знаний. Именно поэтому изучение визуального мышления школьников имеет столь важное значение. [2, с. 92, 95].

По мнению экспертов, технология видеоскрайбинга может быть одним из решений проблемы развития визуального мышления обучающихся.

Скрайбинг – это способ подачи информации, с помощью которого визуализируют сложный контент, чтобы сделать его более понятным. В качестве визуальных эффектов используют различные схемы, рисунки или анимированные изображения.

Выделяют следующие виды скрайбинга [4]:

- рисованный скрайбинг: отрисовка схем, картинок, ключевых слов происходит непосредственно на занятии;
- аппликационный скрайбинг: подготовленные изображения выкладываются (наклеиваются) на доске или любом другом фоне;
- магнитный скрайбинг: по сути, является разновидностью аппликационного, только заранее подготовленные элементы прикрепляются на магнитную доску;
- видеоскрайбинг: создается с использованием специальных программ или интернет сервисов.

Создание скрайбинга для использования в учебном процессе требует от педагога творчества, особой подготовки и временных затрат. С точки зрения цифровой трансформации образования наиболее актуальным является использование в учебном процессе именно видеоскрайбинга, напоминающего собой мультфильм, в котором за несколько минут сложная информация доносится обучающимся в доступной и понятной форме.

Рассмотрим подробнее этапы его создания.

1. Выявление основной смысловой задачи: на данном этапе в соответствии с поставленной целью, а также психолого-педагогическими особенностями обучающихся необходимо продумать основную идею.
2. Создание истории: здесь прорабатывается сценарий и текст. Структура скрайбинга должна быть такой, чтобы на всем его протяжении обучающиеся были полностью вовлечены в предоставляемый педагогом материал. Текст должен быть кратким, фразы четкими и емкими.
3. Визуализация: на данном этапе необходимо представить историю в образах, подобрать цвета, фон, расположение объектов.

4. Этап реализации видеоскрайбинга включает в себя съемку и монтаж. Необходимо помнить о том, что продолжительность данного видео должна составлять от 3 до 9 минут.

Рассмотрим отличительные особенности видеоскрайбинга:

- динамика видео создается за счет отображения процесса рисования и движения видимой части экрана;
- обязательно присутствует повествование – с помощью рассказа, аудитории можно поставить себя на место главного героя;
- движение по определенному маршруту совпадает с логикой повествования;
- для каждого ролика создается свой авторский образ;
- видео имеет четкую цель и направленность на определенную аудиторию.

Создание видеоскрайбинга предполагает использование специального программного обеспечения или онлайн-платформ. Проанализируем достоинства и недостатки некоторых из них.

Таблица 1

Программы для создания видеоскрайбинга

Название	*Достоинства*	*Недостатки*
SparcolVideoScribe	• Встроенная и регулярно обновляемая библиотека изображений. • Добавление собственных картинок в SVG. • Все элементы (картинки и текст) можно перемещать по экрану, регулировать размер и прозрачность, вращать. • Большой выбор шрифтов. • Несколько типов линий отрисовки объекта. • Удобный интерфейс (все просто и интуитивно понятно).	• Для создания уникального ролика все-таки необходимо рисовать свои картинки, а затем добавлять их в программу. • Нужно иметь базовые представления о видео монтаже и уметь работать с таймлайн. • Бесплатный период использования – 7 дней. • Синхронизация звука с последовательностью кадров на таймлайн – сложно. Требуются репетиции или подготовить опорный конспект с раскадровкой.
PowToon	• Несложный в освоении, но очень функциональный редактор слайдов. • Возможность записи (или загрузки готовых) голосовых комментариев к слайдам. • Большой набор готовых шаблонов с интересным, современным дизайном.	• Поддержка небольшого количества кириллических шрифтов. • В бесплатной версии на видео наносится водяной знак. • Ограничения по хронометражу ролика (3 минуты).
Vyond (GoAnimate)	• Большая библиотека и конструкторов персонажей. • Фоны и реквизиты для создания сцен с нуля. • Добавление своего видео, аудио.	• Бесплатная версия не позволяет выгружать готовые работы. • Высокая стоимость подписки.
AniMaker	• Большая библиотека и конструкторов персонажей. • Все элементы (картинки и текст) можно перемещать по экрану, регулировать размер и прозрачность, вращать. • Большой выбор шрифтов. • Большой набор готовых шаблонов.	• В бесплатной версии на видео наносится водяной знак. • Ограничение по хронометражу (до 2 минут).
Объясняшки	• Доступная стоимость. • Возможность использования фотографии в качестве шаблона при рисовании.	• Использование только на планшет eiPad. • Нет готовых шаблоном. • Ограниченный функционал приложения.

Авторами на платформе AniMaker видеоскрайбинг по информатике на тему «Технология мультимедиа», предназначенный для обучающихся 7-х классов. Видеоскрайбинг расположен по адресу https://clck.ru/33m6U5. Qr-код данного видеоскрайбинга приведен на рисунке 1.

Рис. 1. Qr-код видеоскрайбинга «Технологии мультимедиа»

Примеры экранов приведены на рисунках 2 и 3.

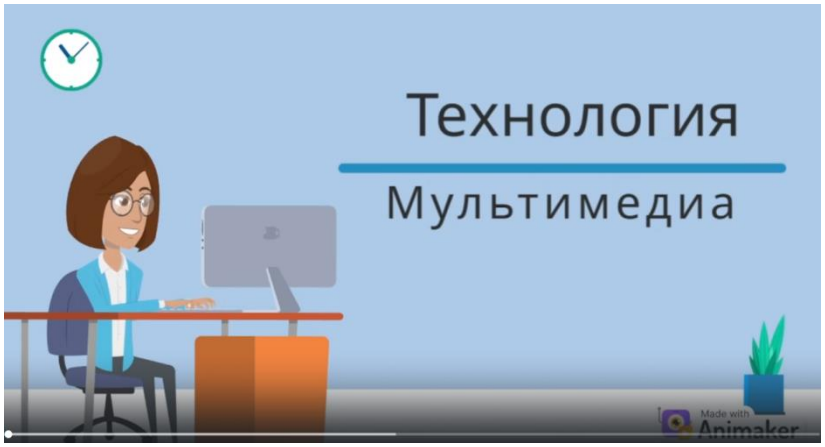


Рис. 2. Скрин титульного экрана видеоскрайбинга

Цель разработанного видеоскрайбинга – наглядно объяснить, что такое технология мультимедиа. Предложенный видеоролик позволит учителю доступно донести до обучающихся смысл понятий «мультимедиа», «технология мультимедиа», «мультимедийный продукт», в каких областях жизни, возможно применить данную технологию.

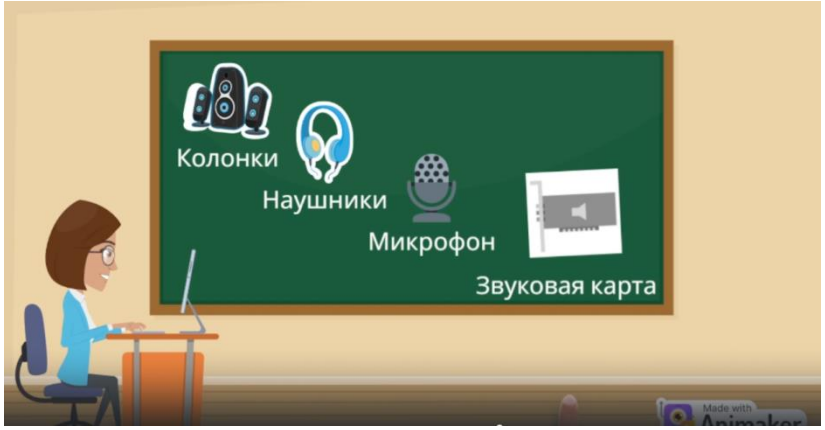


Рис. 3. Пример экрана видеоскрайбинга

Данный видеоскрайбинг целесообразно использовать при объяснении данной темы на уроке либо в случае использования технологии смешанного обучения предложить его к самостоятельному просмотру.

Использование видеоскрайбинга в качестве средства развития креативного мышления является оправданным, так как в его основе лежит формирование визуальных образов, которые обучающиеся считывают. Визуализация теоретического материала в режиме реального времени позволяет эффективно удерживать фокус внимания обучающихся на ключевых моментах в обучении, что так же немаловажно для педагога.

Список использованных источников:

1. Коваленко, Н.В., Иванова, М.В. Роль визуализации в развитии пространственного мышления обучающихся средней школы // ДМ. – 2022. – № 55. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-vizualizatsii-v-razvitii-prostranstvennogo-myshleniya-obuchayuschihsya-sredney-shkoly (дата обращения: 11.03.2023).
2. Кондратенко, О.А.Инфографика в школе и вузе: на пути к развитию визуального мышления // Научный диалог. – 2013. – № 9 (21). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-v-shkole-i-vuze-na-puti-k-razvitiyu-vizualnogo-myshleniya (дата обращения: 11.03.2023).
3. Кутепова, Л.И., Смирнова, Ж.В., Комлева, В.Ш., Стряпихина, А.А. Скрайбинг как технология визуализации образовательного процесса // БГЖ. – 2021. – № 3 (36). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/skraybing-kak-tehnologiya-vizualizatsii-obrazovatelnogo-protsessa (дата обращения: 02.03.2023).
4. Пушкарев, М. Что такое скрайбинг и чем он полезен для бизнеса / М. Пушкарев. – Текст: электронный // Генератор Продаж: [сайт]. – URL: https://sales-generator.ru/blog/chto-takoe-skraybing/ (дата обращения: 21.02.2023).

ИВАНОВА Ангелина Валерьевна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
КИТЕЛЕВА Людмила Игоревна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. *В данной статье рассмотрены возможности применений кейс-технологии на уроках информатики и проведен анализ онлайн-сервисов для их разработки. Приведен пример разработанного кейса по теме «Основы алгоритмизации» для обучающихся 8 класса с использованием Google Sites.*

Ключевые слова: *кейс-технология, информатика, онлайн-инструменты, кейс, кейс-метод.*

Цифровизация образования является естественным результатом развития современного общества. Данный процесс обусловлен цифровой экономикой и порождаемые ею новыми требованиями к кадрам, развитием цифровых технологий и их активным внедрением во все сферы жизнедеятельности человека, а также особенностями обучающихся, являющихся представителями цифрового поколения. Перед педагогическим сообществом стоит задача глубокой модернизации образовательного процесса, призванного подготовить человека к жизни в современном обществе и профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики. В связи с этим школа должна не только сформировать у обучающихся предметные результаты обучения, но и так называем «навыки 21 века». Одной из технологий, способствующих этому, является кейс-технология.

Вопросами использования кейс-технологии в учебном процессе занимались многие ученные. Они изучали вопросы использования кейс-технологий на уроках информатики [1, 2, 6], особенности применения при оценивании знаний [3, 5], использование на уроках математики [4] и как средство интеллектуального развития [8].

Под кейс-технологией понимается «интерактивная технология обучения, направленная на формирование у обучающихся знаний, умений, личностных качеств на основе анализа и решения реальной или смоделированной проблемной ситуации в контексте профессиональной деятельности, представленной в виде кейса» [1].

На возможности применения информационных технологий при использовании кейс-метода указывает М.А. Никитина. Описывая кейс-технологию как группу образовательных технологий, методов и приемов обучения, основанных на решении конкретных проблем и задач, автор указывает, что эта технология представляет собой синтез проблемного обучения, информационно-коммуникативных технологий и метода проектов. Данная технология, согласно автору, применима как для обучения, так и для контроля [7].

Проведем анализ онлайн-сервисов для разработки кейсов при обучении информатике (Таблица 1).

Таблица 1

Онлайн-сервисы для разработки кейсов

Название	*Возможности*
Блоги	
Tilda Publishing	Возможность создать кейс в виде индивидуального блога. На данной платформе вы сможете разместить любой вид контента, подключить соцсети, встраивать различные видео с YouTube, редактировать изображения прямо на данной платформе.
Яндекс Дзен	Кейс в виде блога. Доступно размещение текстовых, фото- и видеоматериалов, также возможность вести прямые трансляции.
Социальные сети	
ВКонтакте	Кейс в виде публикации на странице пользователя или сообщества. Размещение любых форматов файла. Посетители могут комментировать, отправлять различные файлы. Возможность общение в чате или групповых звонках.
Виртуальные доски	
ConceptBoard	Возможность создать кейс в виде онлайн-доски. Здесь можно разместить файлы с компьютера, также вам будут предложены шаблоны и блоки различных форм, таблицы и схемы. Посетители могут загружать разнообразные файлы, рисовать, оставлять заметки.
Miro	Кейс в виде виртуальной доски. Вы можете добавлять любые виды контента. Можно ограничить время для выполнение любого задания, также есть история изменений. Также есть возможность создания карточек, голосование, режим видео чата и комментарии с возможности оценки обучающихся.

Название	*Возможности*
Конструкторы сайтов	
Google Sites	Кейс в виде сайта, в содержании которого включено описание ситуации и задания по ней. 1. Встраивание интерактивных элементов, созданных как на сторонних онлайн-сервисах, так и средствами Google Форм. 2. Бесплатный хостинг для создания сайтов. 3. Встраивание видео с различных видеохостингов.
Tilda	Кейс в виде сайта, в содержании которого включено описание ситуации и задания по ней. 1. Размещение любого вида контента. 2. Встраивание интерактивных элементов. 3. Редактор изображений. 4. Встраивание видео с видеохостингов. 5. Разнообразие шаблонов. 6. Потоковые новостные ленты, возможно подключение соцсетей.
Тестовые оболочки	
Online Test Pad	Кейс в виде теста, опроса, логической игры или комплексных заданий.
Kahoot	Кейс в виде теста, викторины или обучающей игры.
Интерактивные лонгриды	
Sutori	Кейс в виде истории в картинка со встроенными квизами и тестами.

Нами был разработан кейс «Робот Ровер» на Google Sites по теме «Основы алгоритмизации» для обучающихся 8 класса, который реализован в виде многостраничного сайта с описанием ситуации и заданиями по нему. Данный кейс расположен по адресу https://sites.google.com/view/case-8-class//. Qr-код данного кейса представлен на рисунке 1.

Рис. 1. Qr-код кейса «Робот Ровер»

Цель разработанного кейса – обобщение и систематизация знаний по теме «Основы алгоритмизации». Предложенный кейс позволит учителю подвести итоги по данной теме и выявить проблемные стороны в понимании темы обучающимися. Данный кейс можно предложить детям в качестве индивидуальной работы или групповой.

Основой образования XXI века являются цифровые технологии. Исходя из этого, использование онлайн-сервисов при разработке кейсов поможет педагогу сделать урок более ярким, увлекательным и насыщенным, представить учебный материал наглядно, в разнообразной форме, реализовать автоматизированную проверку выполнения заданий по кейсу. В данном случае меняется роль учителя, он становится организатором самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Цифровые технологии, беря на себя рутинные операции, позволят педагогу освободить время для непосредственного общения с учениками.

Список использованных источников:

1. Винокурова, Е.С., Сыромятников, П.К. Использование кейс-технологии на уроках информатики в 9 классе [Текст] // Информатика в школе: Научно-практический журнал. –2018. – № 6 (139). – С. 68.
2. Волошина, О.С. Кейс-технологии в преподавании информатики / О.С. Волошина // Высокие технологии и инновации в науке: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24 февраля 2018 года / Отв. ред. Е.Ю. Кокшарова. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью «Научное партнерство "Апекс"», 2018. – С. 9-11. – EDN YUWRLK.
3. Ганиева, Н.А. Некоторые особенности применения кейс-метода при оценивании знаний студентов / Н.А. Ганиева, Ж. Хамзаев // Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. – № 3. – С. 337-342. – DOI 10.5281/zenodo.1198792. – EDN YSOPXA.
4. Далингер, В.А. Кейс-метод в подготовке учителя математики / В.А. Далингер // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-4. – С. 427-430. – EDN ROJNQO.

5. Заславская, О.Ю. Особенности применения кейс-технологий при обучении информатике в условиях информатизации / О.Ю. Заславская // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2015. – № 3 (33). – С. 14-19. – EDN ULXMLR.
6. Маркович, О.С. Использование кейс-технологии при обучении информатике / О.С. Маркович // Информационные технологии в образовании «Ито-Саратов-2017»: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, Саратов, 02-03 ноября 2017 года. – Саратов: ООО Издательский центр «Наука», 2017. – С. 47-49. – EDN YONHQE.
7. Никитина, М.А. Кейс как средство обучения и контроля в условиях компетентностного образования в высшей школе: дис. … канд. пед. наук. – Барнаул, 2014.
8. Осипова, О.В. Кейсовая технология на уроках информатики как средство интеллектуального развития и социальной адаптации школьников [Текст] // Информатика в школе: Научно-практический журнал. –2018. – № 1 (134). – С. 65.

ГРОМОВА Светлана Фаутовна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
КИЯМОВА Милана Аскатовна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЙ В БАЗОВОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. *В данной статье рассмотрены и определены функциональные возможности и особенности использования кейс-технологии в базовом курсе информатики. Обоснована актуальность данной темы, представлены методы внедрения кейс-технологии на уроках, аспекты многофункциональности технологии и показано практическое применение на примере фрагмента школьного урока.*

Ключевые слова: *модель, модельное мышление, моделирование, кейс-технология, метод разбора деловой корреспонденции, метод инцидента, метод ситуационно-ролевых игр, метод игрового проектирования, метод дискуссии, метод ситуационного анализа.*

Современные тенденции развития образования направлены на всестороннее развитие личности обучающегося. Саморазвитие, мотивация к обучению, ценностно-смысловые ориентиры, социальная активность, формирование воображения, сообразительности, наблюдательности и становление творческой культуры – все это, является неотъемлемыми компонентами развития личности.

Обращаясь к Федеральному Государственному Образовательному Стандарту основного общего образования (далее – ФГОС ООО) [5], можно выделить некоторые направления обеспечения предметной области информатика, такие как: понимание роли информационных процессов в современном мире; развитие математического и логического мышления; представление о математических моделях; умение рассуждать и применять знания для решения конкретных задач на практике. В процессе школьного обучения ученик овладевает знаниями, накапливает различные умения и совершенствует навыки, которые готовят его к дальнейшей реальной жизни.

Одним из механизмов, направленных на развитие личности обучающегося, является формирование модельного мышления. Оно подразумевает умение правильно организовывать и прогнозировать свою деятельность, составлять план действий для определенных задач, выстраивать логические умозаключения, уметь находить и извлекать нужную для себя информацию. Для современного школьника данные умения являются ключевыми, поскольку, по окончании школы, он должен быть подготовлен к различным жизненным ситуациям.

Главной задачей, стоящей перед современным образованием, является проблема «научить учиться». Моделирование, как основная технология и вид познания действительности, может выступать способом решения этой задачи, поскольку именно средствами моделирования реализуется процесс познания мира и определения роли человека в нем. Важность развития модельного мышления у обучающихся определяется формированием и совершенствованием видов, форм и операций мышления, выработкой умений и навыков по применению их в познавательной и учебной деятельности, а также умением осуществлять перенос приемов мыслительной деятельности из одной области знаний, в другую.

Главной особенностью процесса моделирования является то, что человек создает модели различного характера в повседневной жизни, даже не задумываясь об этом. Построение маршрута из одного пункта в другой, расчет денежных средств, которые будут потрачены в магазине, планирование похода в театр или даже приготовление борща – все это является моделью или моделированием.

Информатика, как современная и быстроразвивающаяся наука, позволяет обучающимся изучать различные современные инструменты для обработки информации, выступает механизмом решения многих задач межпредметного цикла (физические, биологические, химические), а также способствует формированию функциональной грамотности.

В процессе обучения, школьник ежедневно сталкивается с различными ситуационными задачами и проблемными вопросами, которые позволяют осваивать новые технологии получения знаний. Разнообразие новых информационных технологий, в том числе и педагогических, позволяют сделать процесс обучения более интересным, современным, познавательным и увлекательным. Одной из таких технологий является *кейс-технология*, или же обучение действием. Эта технология возникла за рубежом в 1919 г., из-за необходимости обучения людей, занимающихся бизнесом. В начале зарождения кейс-технологии, ее называли «метод ситуаций» или «метод ситуационного анализа». Студентам давалось задание выбрать проблему из собственного жизненного опыта, после чего они представляли полный разбор ситуации и пути ее решения. Такой способ обучения показал эффективность и заинтересованность студентов. Вместо привычных «скучных» лекций, лю-

ди требовали использовать метод ситуаций в любых образовательных учреждениях. В 1921 г. Гарвардским университетом был выпущен первый сборник кейсов в «Отчетах Гарвардского университета о бизнесе», после эту технологию стали использовать в 85 образовательных учреждениях за рубежом. Так, после успешного внедрения кейс-технологии, обучать с ее помощью стали с 1985 г. в медицинских школах, институтах экономики и права, и бизнес-школах. В Россию кейс-технология «пришла» в 90-е годы с приездом первых иностранных представителей, проводивших тренинги по менеджменту в различных российских компаниях. Российские ученые стали активно рассматривать опыт зарубежных исследователей в области образования и применять метод конкретных ситуаций как технологию в образовании взрослых и профессионально-ориентированном обучении, а позднее – и в школьном образовании.

Кейс-технология предполагает, что обучающийся, ознакомившись с описанием представленной проблемы, самостоятельно анализирует и диагностирует ситуацию, а затем представляет свои идеи и решения в дискуссии с другими обучающимися. В результате ученики создают свой уникальный вариант решения ситуации – модель. Данная технология носит ситуативный характер и состоит из описания конкретной ситуации, задания к кейсу и информации для анализа кейса [2, с. 30].

Рассмотрим трактовку кейса в понимании различных авторов:

1. Абызов А.Г. под кейс-методом понимает технику обучения, использующую описание реальных ситуаций [4, с. 3].
2. Винокурова Е.С. утверждает, что кейс – это описание конкретной реальной ситуации, которая разработана по определенному формату и предназначена для обучения обучающихся анализу [1, с. 32].
3. Железняк Л.Д. определяет кейс как специально подготовленный учебный материал, который «содержит структурированное описание ситуаций, заимствованных из реальной практики» [2, с. 6].

В рамках данного исследования, под *кейс-технологией* будем понимать совокупность методических приемов, форм, методов и средств для обучения через проблему, в ходе которой ребенок учится самостоятельно находить решение и анализировать ситуацию.

Технология раскрывает свою функциональность в процессе применения на уроках, при этом задания в ее составе могут иметь самую различную направленность. Кейсовая технология помогает не только разнообразить традиционные занятия, но и позволяет каждому ученику почувствовать свою индивидуальную значимость в решении той или иной проблемы и окунуться в атмосферу деловой игры.

Ценность кейс-технологии заключается в том, что она одновременно отображает практическую проблему и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при решении данной проблемы, а также удачно совмещает учебную, аналитическую и воспитательную деятельность. В итоге работы конкретного ребенка виден результат, отображаемый положительной чертой на его развитии. Для учителя это является важным показателем при проверке знаний обучающихся, так как применение технологии является деятельным и эффективным, что имеет особую важность для реализации современных задач системы образования [2, с. 6].

Важной функцией кейса является его неповторимость. Кейс не имеет единого решения, то есть участник всегда может придумать свой неповторимый вариант решения. Это позволяет детям раскрывать внутренний потенциал, творчество, энтузиазм, воображение и проявлять себя.

В кейс-технологии существуют различные методы работы, рассмотрим их подробнее на рисунке (см. Рис. 1). Так, технология может по-разному реализовываться через методы работы, и сам кейс будет иметь различную наполненность в зависимости от выбора работы с ним.

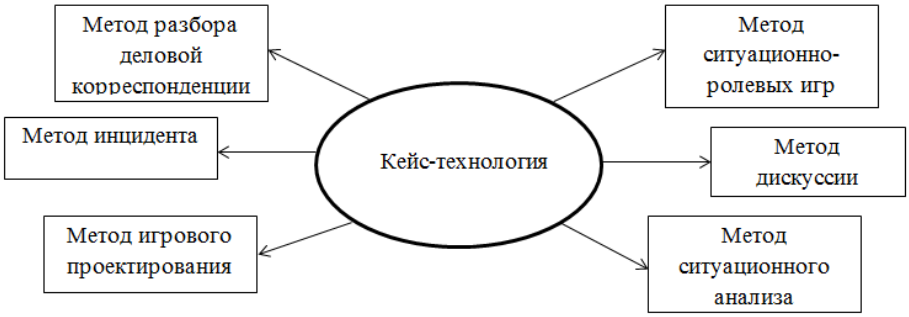


Рис. 1. Методы работы в кейс-технологии

Метод разбора деловой корреспонденции представляет собой пакет документов для решения конкретной ситуации. Обучающиеся делятся на группы и примеряют на себя роль людей, принимающих решение. Класс делится на группы (самостоятельно или учителем), каждой группе выдаются одинаковые документы, они проводят обсуждение внутри группы и представляют решение.

Например: Группе выдается различный пакет документов и электронная Таблица Excel с информацией о малой фирме «Шляпник», в задании требуется проанализировать, получает ли она прибыль или убыток, и какой выход для повышения прибыли они могут представить (для этого следует поменять параметры в формулах и увидеть зависимости одних объектов от других).

Метод инцидента подразумевает поиск информации самим обучающимся, при этом он получает полную свободу в оформлении и представлении работы, работает индивидуально. Этот метод способствует самостоятельному поиску информации и развитию индивидуальности, собственной позиции.

Например: Обучающийся получает карточку с заданием: «Интернет – польза или вред современности?» (следует воспользоваться Интернет-ресурсом для поиска аргументов).

Метод игрового проектирования – это проект по конкретной учебной теме. Этот метод также рекомендуется проводить в группах. Проект представляет актуальность, теоретическое и практическое обоснование, продукт. Направленность может иметь различный характер: исследовательский, поисковый, творческий, прогностический или аналитический.

Например: Обучающиеся самостоятельно выбирают тему проекта, разрабатывают актуальность, теоретическое и практическое обоснование и разрабатывают продукт в электронном виде (представление работы происходит с помощью презентации, текстового документа и др. мультимедиа).

Метод ситуационно-ролевых игр заключается в создании сцены перед классом какой-либо реальной ситуации, с последующей оценкой ее героев, их поступков, проблемы в целом и иные пути разрешения проблемы. Участниками являются некоторые обучающиеся из класса, им представляется уникальная возможность поставить себя на место персонажа и испытать чувства симпатии/отвращения и высказать свои мысли. В ходе беседы дети также приходят к какому-либо выводу и переигрывают ситуацию с логически верной концовкой. Главная цель такого метода раскрыть творческие способности обучающихся.

Например: На уроке информатики происходит «Борьба оперативных систем», группа обучающихся получает роли (один человек-одна оперативная система) и рассказывает о себе, преимуществах и недостатках и почему пользователь должен выбрать ее (представление работы в виде текстового файла или наглядной презентации).

Метод дискуссии или беседа. Этот метод можно использовать как для индивидуальной, так и для групповой работы. Обучающимся выдается тема или вопрос, в ходе обсуждения которой они выдвигают свою точку зрения, аргументированно защищают свой ответ, выдвигают гипотезы, соглашаются или опровергают мнение соперника.

Например: Тема: «К чему ведет внедрение информационных технологий в различные сферы деятельности людей?» (следует воспользоваться Интернет-ресурсом для поиска аргументов).

Метод ситуационного анализа является самым распространенным на сегодняшний день. Учитель распределяет детей на группы. В каждой группе анализируется ситуация, разрабатывается решение и строятся исходы (два и более), производится оценка и выбор одного лучшего решения с аргументацией.

Например: Требуется оценить финансы гражданина Н. и дать совет, стоит ли ему брать ипотеку, положить деньги под проценты и где выгодней всего будет совершить процедуру. В пакете документов находятся все необходимые данные и расчеты (анализ ситуации происходит в электронной таблице Excel).

Технологии кейса предусматривают как индивидуальную работу над пакетом заданий, так и коллективную, что развивает умение работать в команде, коммуницировать, самовыражаться и слушать других людей.

Как средство обучения кейс-технология очень многофункциональна, интересна и эффективна. Она представляется во всевозможных форматах, таких как:

- печатная версия, содержащая в себе графики, диаграммы, таблицы, схемы, кластеры и т.п.;
- мультимедиа;
- фото, видео и аудиоматериалы.

Использование кейс-технологии не предполагает готовых ответов, их необходимо находить самостоятельно, что раскрывает еще одну важную функцию этой технологии. Это позволяет ученикам, опираясь на собственный опыт, формулировать выводы, применять на практике полученные знания, предлагать собственный (или групповой) взгляд на проблему. В кейсе проблема дана в неявном, скрытом виде, причём, как правило, она не имеет однозначного решения. В некоторых случаях нужно найти не только решение, но и сформулировать задачу, поскольку её формулировка дана неявно [2, с. 8].

К функциональным возможностям кейс-технологии можно отнести:

- разнообразие и различную направленность предлагаемых заданий;
- постановка практически значимой актуальной проблемы;
- уникальность и возможность индивидуальной работы каждого ребенка;
- актуализация определенного комплекса существующих знаний;
- неповторимость решения;
- возможность парного и группового взаимодействия обучающихся;
- повышение интереса к решению жизненных задач.

Перечисленные функциональные возможности позволяют определить технологию как одну из действенных и многофункциональных способов работы на уроке. Стоит отметить, что каждая из функций раскрывает определенную задачу обучения, отрабатываются навыки самостоятельности и прогнозирования деятельности. На уроках информатики данный вид работы является еще и универсальным для решения нескольких задач обучающимися: эвристическая (поисковая) деятельность и изучение информационных технологий.

В школьном курсе информатики, именно моделирование позволяет обучающимся понять и реализовать задание кейс-технологии. Базовый уровень школьного курса информатики, предполагает изучение моделирования, в узком смысле, через построение конкретной модели некоторого объекта, процесса, реже – явления. Дети учатся исследовать моделируемую предметную область, формулировать задачи моделирования и строить модели.

Рассмотрим фрагмент урока информатики для 9 класса с использованием кейс-технологии.

Тема урока: Построение и исследование физической модели.

Тип урока: урок систематизации знаний.

Метод кейс-технологии: метод инцидента.

Дидактическая цель: формирование умения строить и исследовать компьютерные физические модели.

Задачи урока:

Образовательные:

1. Сформировать представление о физической модели.
2. Научить обучающихся строить и исследовать физические модели.

Развивающие:

1. Развивать навыки самостоятельной работы, коммуникации;
2. Развивать творческую познавательную деятельность.

Воспитательные:

1. Формировать внимательность, аккуратность;
2. Формировать умение высказывать собственное мнение, самоорганизовываться.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Знать этапы моделирования;
- Уметь строить компьютерную модель;
- Выполнять исследование компьютерной модели.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Личностные:

- сформировать ответственное отношение к учению, саморазвитию и самообразованию;
- сформировать мотивацию к поиску решения поставленной задачи.

Практическое задание: Построить и исследовать физическую модель траектории движения баскетбольного мяча.

Предполагается, что в рамках урока обучающийся получает задание и необходимый пакет документов к нему (практическую работу). Поскольку метод инцидента подразумевает поиск информации самим обучающимся, в ходе занятия происходит поиск информации, развивается индивидуальность, вырабатывается собственная позиция. Планируя свои действия, самостоятельно моделируя конкретную ситуацию и выстраивая компьютерный эксперимент, ученик находит наилучшее решение задачи и представляет его.

Таким образом, одной из целей получения образования является развитие модельного мышления. Именно этот процесс обеспечивает формирование личности ребенка и стимулирует его к обучению, так как здесь происходит развитие воображения, сообразительности, наблюдательности и закладываются основы становления творческой культуры человека. Непосредственно на уроках информатики, можно наиболее продуктивно применять технологию обучения действием, тем самым развивая столь важное модельное мышление школьника.

С применением кейс-технологии модельное мышление имеет обширное поле деятельности для развития. Кейс-технология является эвристическим средством обучения, то есть развивает творческие задатки обучающегося. Это позволяет применять на практике полученные знания, самовыражаться и прислушиваться к другим, учиться предлагать собственный (или групповой) взгляд на проблему, анализировать и формулировать выводы.

Итак, модельное мышление охватывает большой спектр компонентов, способствующих развитию ребенка, а кейс-технология позволяет качественно вырабатывать навыки решения жизненных задач, за счет множества методов и форм организации обучения.

Список использованных источников:

1. Винокурова, Е.С., Сыромятников, П.К. Использование кейс-технологии на уроках информатики в 9 классе [Текст] // Информатика в школе: Научно-практический журнал. – 2018. – № 6 (139). – С. 68.
2. Железняк, Л.Д. Кейс-технология. Сборник кейсов по информатике [Текст] // Информатика. Все для учителя: Всероссийский научно-методический журнал. – 2018. – № 7.8 (91-92). – С. 90.
3. Осипова, О.В. Кейсовая технология на уроках информатики как средство интеллектуального развития и социальной адаптации школьников [Текст] // Информатика в школе: Научно-практический журнал. – 2018. – № 1 (134). – С. 65.
4. Сборник кейсов для вузов по дисциплинам гуманитарного и социально-экономического цикла: учебно-методическое пособие. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2015. – 138 с.: ил.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 11.12.2020)). – URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo. – Режим доступа: (02.10.2022). – Текст: электронный.

ГРОМОВА Светлана Фаутовна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
КУКУШКИНА Екатерина Федоровна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ПРОЕКТ – СРЕДСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. *В статье рассматриваются вопросы использования проектных технологий как средства формирования функциональной грамотности на уроках информатики. Авторы анализируют использование проекта, проектной технологии в различных УМК по информатике, фиксируют связь между применением проектной технологии и формированием функциональной грамотности. В качестве примера приводится модель учебного проекта, предназначенная для обучающихся 7 класса.*

Ключевые слова: *проект, проектные технологии, функциональная грамотность, образование, продукт, ключевые компетенции.*

Современный мир меняется каждый день. Совершаются новые открытия, появляются новые технологии. Происходящие изменения оказывают существенное влияние на жизнь современного человека. С одной стороны новые технологии делают жизнь проще, легче, удобнее. А с другой стороны использование технологий, качественно преображающих жизнь человека, побуждают и его самого к изменениям, тем самым стимулируя учиться всю жизнь. Например, если раньше телефоны использовались только как средства связи, то сегодня современные смартфоны могут выполнять кроме базовой, множество других функций, таких как: передача сообщений, использование геолокации, получение информации о погоде в любой точке земного шара, совершение платежей, просмотр видео, чтение книг и т.д. С каждым годом производители совершенствуют свою продукцию, дополняя ее различными функциями, что требует от человека постоянного развития информационно-технологических навыков.

Известно, что базовым институтом приобретения основных знаний, практических умений является школа [1], которая призвана сформировать у обучающихся не только научный кругозор, общекультурные интересы, утвердить приоритет общечеловеческих ценностей, но и научить решать задачи практического характера, необходимые человеку в повседневной жизни [8]. Появляются новые возможности для самореализации личности обучающегося. Теперь процесс обучения, его содержание, используемые методы, приемы, средства, формы должны ориентироваться на особенностях конкретного обучающегося.

Современный мир находится в постоянном движении, развитии, широком использовании информационно-коммуникационных технологий. Исходя из этого, возрастает значимость информатизации системы образования, которая должна обеспечивать общество специалистами, соответствующими требованиям цифровой эпохи. В XXI веке общество желает видеть не просто компетентного в определенной области человека, а личность, которая готова учиться, совершенствоваться, познавать новое, качественно решать целый спектр сложных и разнообразных задач.

Именно поэтому в современном мире остро стоит проблема воспитания функционально грамотных людей. Снизить ее остроту позволяет широкое использование проектных технологий в образовательном процессе [2].

Функциональная грамотность определяется, как способность применять приобретённые знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности [8]. Функционально-грамотная личность проявляет описанные в определении качества. Ее основными признаками является способность человека самостоятельно познавать мир, жить среди людей, владеть определёнными качествами, ключевыми компетенциями. Ключевыми компетенциями XXI века названы: критическое мышление, креативность, коммуникация, кооперация.

Для того чтобы функциональная грамотность была сформирована необходимо подбирать такие задания, задачи, сюжет которых построен на реальных жизненных ситуациях [9]. Такими заданиями являются: учебные исследования, создание проектов, кейсы, ролевые и деловые игры [7, с. 206].

Проектная деятельность – это один из методов, который позволяет выработать исследовательские умения, самостоятельность, развить творческие способности и логическое мышление. В ходе работы, над проектом обучающиеся будут использовать знания, которые были получены во время обучения в школе, для решения жизненно важных проблем [4].

Цель проектной деятельности заключается в предоставлении возможности лучше понять знания, умения и навыки, которые были получены на уроках в школе [3, с. 1].

Задачами проекта являются:

• умение планировать свою деятельность (обучающиеся должны уметь четко определить цель, описать основные шаги по ее достижению);

• умение осуществлять сбор и обработку информации, материалов (обучающийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);

• умение анализировать (применять креативность и критическое мышление);

• умение составлять письменный отчет (обучающийся должен уметь составлять план работы, презентовать полученную информацию и оформлять ее в соответствии с требованиями);

• формировать позитивное отношение к работе (обучающийся должен проявлять инициативу, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

Проект состоит из нескольких этапов [5]:

1. Организационный. На данном этапе обучающиеся выдвигают и обсуждают идеи по проекту. Учитель пробуждает и поддерживает интерес к теме, проблеме проекта, цели и задачам проекта.
2. Теоретический. На данном этапе обучающиеся вместе с учителем формулируют проблему проекта, описывают каким будет продукт, назначают ответственных, формируют группы, выявляют какие ресурсы необходимы для его реализации.
3. Исследовательский. На данном этапе предполагается групповая работа обучающихся по поиску, обработке информации, решению возникающих вопросов, корректировании плана. Учитель помогает обучающимся в отборе литературы, проводит консультации, поддерживает, направляет, осуществляет контроль за соблюдением сроков.
4. Презентация проекта. Обучающиеся могут представить свой проект по-разному (в виде обсуждения на круглом столе, театрализованного представления, демонстрации сайта, публичной защиты и т.д.).
5. Осмысление и оценка проекта.

В рамках данной работы был проведен анализ учебно-методического комплекса (УМК) различных авторов на использование проектных технологий и формирование функциональной грамотности. У Людмилы Леонидовны Босовой и Игоря Геннадьевича Семакина проекты представлены в виде вопросов, на который необходимо найти ответ и кратко рассказать его на следующем уроке. У Константина Юрьевича Полякова проекты представлены в виде сообщений.

Все вышеупомянутые авторы формируют общую, компьютерную, информационную грамотность. Под общей грамотностью понимается то, что обучающиеся смогут написать самостоятельно реферат, сообщение, ответить на вопросы, заполнить документацию, анкеты. Информационная грамотность предполагает, что в ходе проекта ученики сформирует навык в том, чтобы находить и отбирать необходимую информацию из книг, справочников, энциклопедий и других печатных текстов, читать чертежи, схемы, графики, использовать информацию из СМИ, пользоваться алфавитным и систематическим каталогом библиотеки, анализировать числовую информацию. Компьютерная грамотность – это вид функциональной грамотности. Она заключается в том, что человек должен овладеть минимальным набором умений и навыков для работы за компьютером. Она проявляется в том чтобы: искать информацию в сети Интернет, создавать и распечатывать тексты, работать с электронными Таблицами, использовать графические редакторы.

В ходе работы над изучением вопроса, связанным с использованием проектных технологий как средства формирования функциональной грамотности на уроках информатики, был разработан проект. Он предназначен для обучающихся 7 класса в рамках изучения темы «Информационные процессы» (УМК Л.Л. Босова). Творческое название проекта «Сила информации». Объектом исследования являются информационные процессы, а предметом различные варианты представления информации. Продуктом является веб-квест, который будет разработан на платформе genial.ly. Обучающиеся разделены на три группы, каждая из которых выполняет определенную задачу:

• 1 группа – «Книжники», осуществляет поиск, систематизацию и обобщение информации по теме «Информация и ее свойства» и «Информационные процессы»;

• 2 группа – «Историки», осуществляет поиск информации о том, кто такие Ротшильды и чем они знамениты, как смогли стать известной богатой семьей;

• 3 группа – «Компьютерщики», выявляет особенности работы и создания квеста на платформе genial.ly.

Время, отведенное на разработку проекта составляет два учебных занятия. Проблемные вопросы, на которые обучающиеся должны найти ответ, в ходе реализации проекта:

1. Как информация может изменить нашу жизнь?
2. Применимо ли правило Ротшильдов для обычного человека?
3. Как связаны «информация» и успех семьи Ротшильдов?

Целью проекта для учителя является: создание комплекса условий для исследовательского проекта и формирование знаний обучающихся по теме «Информация и информационные процессы».

Задачи:

1. Развивать знания обучающихся по теме «Информация и информационные процессы».
2. Разработать организационно-техническое сопровождение проекта.
3. Осуществлять мониторинг хода проекта, разработать критерии оценки проекта и всех вспомогательных продуктов.
4. Создавать атмосферу эмоционального комфорта, взаимопонимания и поддержки.

Целью проекта для ученика является: формирование знаний по теме «Информация и информационные процессы».

Задачи:

1. Сформировать исследовательские группы по интересам.
2. Разработать критерии оценки проектного продукта.
3. Изучить теоретический материал по теме «Информация и информационные процессы».
4. Создать квест по теме.
5. Провести самооценку проекта.

Вся работа над проектом разделена на несколько этапов. В рамках первого, организационного, этапа обучающимся сообщается тема проекта. Они самостоятельно ставят цели, задачи проекта. Учитель корректирует, направляет обучающихся. Помогает им распределиться на группы. Творческое название этапа «Кто есть кто». Примерное время работы над данным этапом 20 минут на 1 уроке.

На втором, теоретическом, этапе обучающиеся работают в рамках каждой группы. Творческое название «В потоке информации». Примерное время работы на данном этапе 1 урок 20 минут. И также предполагается, что обучающиеся продолжат работу дома, в качестве домашнего задания. Рассмотрим подробнее, чем занимается каждая группа.

1 группа – «Книжники», осуществляет поиск, систематизацию и обобщение информации по теме «Информация и ее свойства» и «Информационные процессы»:

- 1 человек: осуществляет поиск ключевых слов, определений по темам (продукт-глоссарий);
- 2 человек: ищет информацию о свойства и видах информации (продукт-кластер);
- 3 человек: ищет информацию об информационных процессах (продукт-схема, небольшое сообщение).

2 группа – «Историки», осуществляет поиск информации о том, кто такие Ротшильды и чем они знамениты, как смогли стать известной богатой семьей:

- 1 человек: ищет информацию об истории появлении семьи Ротшильдов (продукт-небольшой рассказ об истории становления семьи Ротшильд);
- 2 человек: ищет информацию о правилах, которые данная семья соблюдала (продукт-кодекс правил семьи Ротшильд);
- 3 человек: ищет информацию о том, в чем заключается секрет их успеха (продукт-схема распределения обязанностей между сыновьями Ротшильдами, их роли и обязанности).

3 группа – «Компьютерщики», выявляет особенности работы и создания веб-квеста на платформе genial.ly:

- 1 человек: ищет информацию о том, как работать с платформой genial.ly(продукт-краткая инструкция о том, как зарегистрироваться на данном сайте);
- 2 человек: разбирается в особенностях создания веб-квеста (продукт-краткая инструкция по созданию веб-квеста);
- 3 человек: подготавливает макет будущего веб-квеста (продукт-макет веб-квеста).

Третий этап, исследовательский, носит творческое название: «Различные способы представления информации». Время реализации данного этапа: 2 урок, также в качестве домашнего задания обучающиеся корректируют свои материалы и готовятся к защите проекта.

Цель исследования: применить знания по теме «Информация и ее свойства», «Виды информации» при решении практической задачи, которая представлена в виде письма в веб-квесте.

Задачи:

1. Проанализировать источники литературы, собрать информацию.
2. Подобрать материалы для выполнения проекта, смоделировать планируемый проект.
3. Реализация данного проекта (демонстрация веб-квеста).
4. Подвести итоги проделанной работы.

Гипотезой исследования является предположение о том, что существует связь между умением использовать свойства информации и успехом семьи Ротшильд.

Методы исследования: эмпирические (наблюдение, сравнение, эксперимент), теоретические (анализ и синтез).

Оборудование для проведения исследования: информационные ресурсы, интернет, платформа genial.ly.

Ход исследования:

1. Проведения инструктажа по технике безопасности по работе за компьютером, в компьютерном классе.
2. Сбор обучающимися необходимой информации для проведения исследования, подбор оборудований для эксперимента, наблюдения.
3. Проведение запланированных экспериментов.
4. Подтверждение или опровержение гипотезы проекта.
5. Получение продукта проекта по завершению исследования.

На заключительный этап «Кто владеет информацией, тот владеет миром» обучающиеся готовятся к презентации проекта, проводят самооценку полученного продукта. Анализируют, достигнуты ли цели, решены ли задачи и проблема исследования.

Учитель, в свою очередь, в ходе мониторинга анализирует степень новообразований, произошедших в структуре знаний, умений, навыков, приобретении опыта обучающимися в процессе решения практической задачи, что и составляет основу формирования функциональной грамотности. Применение проектных технологий позволяют обучающимся находить способы решения интересной для них проблемы, используя теоретические знания, практические умения, приобретая опыт исследовательской деятельности [6, с. 1].

Следовательно, одним из основных условий формирования функциональной грамотности является наличие практической задачи, мотивирующей обучающихся к поиску ее решения. Проектная деятельность – это хороший инструмент для развития функциональной грамотности. Учебное проектирование решает задачу формирование функциональных и личностных качеств обучающихся, то есть компетенций. Компетенции – это умение, связанное с опытом их применения в практической деятельности.

Таким образом, информатика, обладая такими уникальными инструментами, как информационные технологии, предоставляет возможность обучающимся приобрести опыт в решении целого спектра разнообразных практических задач, с которыми они могут встретиться в реальной жизни.

У школьников появляется реальная возможность проявить самостоятельность в познании и изучении окружающего мира, анализировать полученную информацию, планировать и прогнозировать свою дальнейшую деятельность и ее результаты.

Список использованных источников:

1. Заведенский, К.Е. Проектные и цифровые технологии в школе: мотивация, познание, компетенции // Информатика в школе. – 2020. – № 7. – С. 6-16.
2. Интерпретационное своеобразие концепта «функциональная грамотность» в российской и европейской теории образования // Мир науки. Педагогика и психология. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/interpretatsionnoe-svoeobrazie-kontsepta-funktsionalnaya-gramotnost-v-rossiyskoy- i-evropeyskoy-teorii-obrazovaniya. (дата обращения: 18.10.2022).
3. История и особенности «метода проектов» Джона Дьюи // Журнал ПсихоПоиск. – Режим доступа:https://psychosearch.ru/teoriya/vospitanie/478-istoriya-i-osobennosti-metoda-proektov-dzhon-dyui. (дата обращения: 18.10.2022).
4. Метод проектов как инновационная технология организации педагогического процесса // Образовательная социальная сеть nsportal. – Режим доступа:https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2013/06/25/doklad-metod-proektov-kak-innovatsionnaya-tekhnologiya-organizatsii. (дата обращения: 18.10.2022).
5. Мишарина, М.М. Метод проектов Дж. Дьюи // Вопросы образования: история, теория, практика: сб. науч. ст.: в 2 ч. – Екатеринбург, 2016. – С. 52-56.
6. Проектная деятельность // Психология социальная педагогика. – Режим доступа: https://psychology.snauka.ru/2012/06/673. (дата обращения: 18.10.2022).
7. Симдянкина, Е.К. Организация проектной деятельности школьников при обучении информатике // Новости кафедры ТМОМИ. – Москва, 2020. – С. 206-216.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // М-во образования и науки Рос. Федерации. – 2022. – С. 126.
9. Формирование функциональной грамотности на уроках информатики из опыта работы // Инфоурок. Режим доступа: https://infourok.ru/formirovanie-funkcionalnoj-gramotnosti-na-urokah-informatiki-iz-opyta-raboty-5671143.html.(дата обращения: 18.10.2022).

ГРОМОВА Светлана Фаутовна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ЛИХАЧЕВА Ирина Вячеславовна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. *В период цифровизации происходит стремительное развитие техники и технологий, которые широко используются в качестве средств обучения. В быстро изменяющихся условиях требования, как к отдельному человеку, так и к образованию, как социальному институту меняются. В сфере образования происходит резкая переориентация оценки результата образования с понятий «образованность», «общая культура», «воспитанность» на понятие «компетенция». В данной статье рассматриваются условия формирования информационных компетенций обучающихся на уроках информатики.*

Ключевые слова: *компетенция, информационная компетенция, цифровизация, компьютерные средства, информационные технологии, психолого-педагогические особенности развития, влияние компьютерных технологий на психологические процессы школьников.*

В XXI веке происходит цифровизация всех сфер жизни, что означает широкомасштабное применение методов обработки информации средствами современных цифровых технологий. Об этом свидетельствуют:

- процент населения подключенного к сети Интернет. По данным исследования Kepios [13] в период с 2021-2022 гг. число интернет-пользователей увеличилось на 5,8 миллионов. Согласно данным исследования лишь 11% населения не пользуются Интернетом;
- количество людей, работающих удаленно. По данным Owl Labs [14] с 2009 года число людей, работающих из дома, увеличилось на 159% (более чем в два с половиной раза), а в связи с пандемией в 2020 году актуальность удаленной работы приобрела еще большую востребованность.
- роботизация. Искусственный интеллект стал неотъемлемой частью различных сфер жизни человека. Например, в медицине часто используют роботизированные системы для проведения сложнейших операций или при протезировании конечностей, которые функционируют с помощью сигнала мозга. В быту в настоящее время особой популярностью пользуется система «умный дом», которая следит за безопасностью, контролирует расход электричества, водоснабжения и многое другое.

В условиях цифровизации меняются требования и к отдельному человеку, и к образованию, как социальному институту. Повышение качества образования является одной из приоритетных задач, обеспечивающих повышение качества жизни человека. В сфере образования происходит резкая переориентация оценки результата образования с понятий «образованность», «общая культура», «воспитанность» на понятие «компетенция».

Изучение подходов Джона Равена, И.А. Зимней, А. В. Хуторского, А.М., С.Е. Шишова и других ученых [4, 11, 12] к определению понятия «компетенция», позволило сделать вывод о различях в представлении данного понятия. В то же время общим является выделение компетенции как совокупности знаний, умений и навыков (далее – ЗУНов) и потенциальной способности человека выполнять различные задачи в рамках деятельности.

В результате анализа различных подходов к понятию «компетенция», было сформулировано следующее определение: компетенция – это обладание знаниями, умениями и субъективным опытом, приобретённым в процессе общения, познания и наблюдения практической деятельности в определенной предметной области.

Сегодняшнее общество переживает такое явление как «информационный бум». Само понятие было введено в употребление Робертом Меткалфом (Robert Metcalfe) – представителем Массачусетского технологического института, изобретателем Ethernet. Оно означает, что в связи с тем, что уровень информатизации и цифровизации постоянно растет, то и самой информации становится гораздо больше. Теперь от качества знаний и навыков в сфере связанной с информационными технологиями, зависит будущий профессиональный успех выпускника школы в любой сфере деятельности. Не остается сомнений, что информационная компетенция выступает в качестве фундамента для профессионального становления обучающихся.

Определение понятие «информационная компетенция» рассматривается в работах О.Б. Зайцевой, А.Л. Семенова, С.В. Тришиной и др. [1, 8, 10]. Анализ определений информационной компетенции позволяет отметить, что при разнообразии точек зрения к формированию этого понятия, общим является выделение компетенции как совокупности ЗУНов, применяемых для осуществления информационной деятельности.

В результате анализа различных подходов к понятию «информационная компетенция», было сформулировано следующее определение: информационная компетенция – это умение самостоятельно и эффективно использовать технические средства в любой сфере деятельности человека для поиска, отбора, анализа, передачи, представления информации, а также моделировать и проектировать объекты и процессы, реализовывать проекты для реализации личных потребностей.

Уровень овладения информационной компетенцией можно продемонстрировавать на простом примере набора текста. Практически любой современный человек сможет набрать простой текст в любом простом текстовом редакторе или более сложно устроенном текстовом процессоре. Однако только человек обладающей информационной компетенцией сможет выполнить в нем специфические операции.

Написание электронного текста предполагает набор переносимых навыков – таких, которые школьник может использовать в различных средах, не зависимо от задачи, а также обладать непереносимыми навыками – это такие навыки, которые нужны только в рамках работы лишь в одной предметной области.

К переносимым навыкам относят следующее:

- запуск программы и выход из нее;
- знание функций стандартной панели и панели форматирования;
- выгрузка документа с диска для обработки и сохранение его на диске;
- ввод простого текста, разбитого на абзацы, с клавиатуры;
- создание таблиц, содержащих заданное число строк и столбцов и многое другое.

К непереносимым навыкам работы в текстовом процессоре относят:

- знания многоколоночной верстки;
- операции простого и стилевого форматирования;
- автоматическая замена текста в документе;
- использование разноуровневых заголовков как средство сворачивания документа и другое.

К современному человеку предъявляются требования по владению аппаратными средствами разного рода, а также овладение большим количеством программных средств и многое другое, что является составными частями информационной компетенции. Так как конечным результатом школьного образования должно стать полное понимание того, как использовать компьютер в качестве инструмента для решения разноплановых задач в любой сфере жизни, для коммуникации и организации деятельности. Обучающиеся должны четко понимать, какой будет конечная цель, как с помощью компьютера можно решить возникающие задачи, и уметь использовать все технические возможности компьютера. Для успешного осуществления заявленной цели овладение информационными компетенциями должно проходить постепенно, с учетом психолого-педагогических особенностей развития обучающихся разного возраста (см. таблицу 1).

Таблица 1

Психолого-педагогические особенности развития школьников

Возраст / *Критерий*	*Младший школьный возраст*	*Средний школьный возраст*	*Старший школьный возраст*
Ведущий вид деятельности	Учебно-игровой	Учение	Учебно-профессиональная
Восприятие	Ориентация на сенсорные эталоны формы, цвета, размера	Плановое, последовательное, всестороннее	Содержательное, последовательное, произвольное
Объём внимания	3-4 объекта	5-6 объектов	5-9 объектов
Память	Наглядно-образная	Механическая, начало развития логической	Долговечная, логическая
Мышление	Наглядно-действенное и наглядно-образное	Абстрактное, критичное, устойчивая мотивация	Активное, самостоятельное, творческое
Воображение	Воссоздающее	Активное, познавательное	Активное, познавательное

Необходимым условием формирования информационной компетенции, является поэтапное усложнение содержания информационно-технологической деятельности обучающихся. Следовательно, перед учителем стоит педагогическая задача конструирования этой деятельности.

В настоящее время существует большое разнообразие подходов к изучению психолого-педагогического аспекта формирования информационной компетентности обучающихся. Обращение к истории вопроса показывает, что проблемы изменения мышления, памяти, воображения, процессов переработки и восприятия информации, эмоциональной сферы под влиянием вычислительной техники подверглись научному изучению ещё в 1980-е гг. ведущими отечественными исследователями Е.И. Машбиц и О.К. Тихомировым [7].

Пятнадцать-двадцать лет назад появление компьютерной техники и бурное развитие информационных технологий мотивировало школьников к обучению информатике. Так, по мнению О.К. Тихомирова, применение компьютерных технологий в процессе обучения способствовало развитию не только познавательной, но и эмоциональной, мотивационной сферы личности и мог дать мощный стимул развитию внешней мотивации

[9]. В 1990-е ученые И.В. Робертом, С.В. Панюковой, П.И. Самойленко, дополнили, что изучение компьютера способно повысить мотивацию к самостоятельной учебной деятельности. В начале 2000-х появились ученые, которые поддержали мнение И.В. Роберта, С.В. Панюковой, П.И. Самойленко о том, что компьютерные технологии способны развить творческий потенциал обучающихся, за счет применения интерактивных форм обучения.

Однако с годами использование компьютера утратило привлекательность новизны. Так Т.А. Зиятдинова считает, что на сегодняшний день для большинства школьников компьютер стал обыденным бытовым прибором и больше не мотивирует к изучению информатики [2]. Такого же мнения придерживается и Л.Л. Босова [3]. Дети приходят в школу, уже с базовыми навыками работы с компьютером и другими современными гаджетами. К началу обучения в средней школе дети могут свободно создавать презентацию, искать информацию в сети Интернет и общаться в социальных сетях. Для подавляющего большинства информатика – это прикладной, но не очень полезный предмет, которому можно не уделять особого внимания. «Современные дети дома учатся работать с компьютером, смартфоном, планшетом. Поэтому, если на уроках объяснять им то, что они уже знают, они быстро потеряют интерес, – рассказывает руководитель службы разработки «Яндекс.Учебника» Влад Степанов».

Однако современный мир построен на информационных технологиях, а это означает, что спрос на специалистов в сфере IT будет расти из года в год, в то время как среди обучающихся выпускных классов, заинтересованных в получении цифрового образования не так много. Об это свидетельствует отчет Роспотребнадзора, который представил статистику самых популярных экзаменов у выпускников одиннадцатых классов. Если в качестве дополнительного экзамена обществознание выбирают почти 50% школьников, то информатику – только 14%. Достаточно скромные цифры можно объяснить тем, что уроки информатики проходят всего один раз в неделю, а уровень требований к заданиям очень высок. Единый государственный экзамен (далее – ЕГЭ) по информатике считается одним из самых сложным предметов, и подготовиться к нему качественно за короткое время, без привлечения дополнительных сил, практически невозможно. Так, автор одного из основных учебно-методических комплексов по информатике для средней и старшей школы в стране Людмила Босова отмечает, что разумнее давать на изучение информатики хотя бы два часа в неделю.

При этом школы должны успевать за прогрессом. Использование новых информационных технологий и возможностей технических средств могут выступать мощным мотивом к обучению. В 2021 году школьное образование в сфере информатики сделало серьезный шаг навстречу будущему – ЕГЭ по информатике впервые проходил на компьютерах. Этот шаг приблизил школьное сообщество к внедрению новых возможностей, и к решению проблемы элиминирования бумажных учебников, созданных 10-15 лет назад, устаревших морально и физически, отстающих от требований, предъявляемых к информационным технологиям.

Ведущие отечественные психологи М.Б. Калашникова и Л.Г. Регуш отмечали, что применение информационных технологий способны развивать такие мыслительные черты, как вовлеченность к экспериментам, гибкость ума, а также развивать творческую деятельность обучающихся.

В процессе обучения важное место отводится восприятию и памяти. Восприятие в образовательной деятельности связывается с пониманием, осмыслением изучаемых предметов, явлений, ситуаций, с отнесением их к определённой категории, типу, классу.

Еще в 60-е годы прошлого столетия психологи предлагали теорию «ведущего канала восприятия» и делили всех людей на аудиалов – тех, кто лучше воспринимает информацию за счет слуха, визуалов – тех, кто более эффективно усваивает знания через зрительные рецепторы и кинестетиков – тех, кто воспринимает окружающий мир через тактильные ощущения, обоняние или по средствам движения. Однако эта теория была опровергнута в 2006 году американским профессором Ричардом Мейером, а позже и профессором Висконсинского университета, Робертом Козубом, ученые пришли к выводу об отсутствии ведущего органа восприятия. Существует только разница в типе информации. Отталкиваясь от того, какого типа информация, учитель должен искать способы ее оптимальной передачи. Специфика компьютерных технологий позволяет интересно, увлекательно раскрывать обучающимся противоречия между знанием и незнанием, ставить вопросы, решение которых требует самостоятельных теоретических и практических действий, поиска и преодоления затруднений.

Таблица 2

Влияние компьютерных технологий на психологические процессы школьников

Психологические процессы	*Влияние компьютерных технологий*
Канал восприятия	Могут быть задействованы сразу три канала: зрительный, слуховой, тактильный
Восприятие	Позволяют ставить более четкие акценты в изучаемом материале, способствуют более успешному восприятию информации
Внимание	Способствует концентрации внимания на изучаемом объекте посредством изобразительных и звуковых возможностей подачи информации
Память	За счет использования сразу нескольких каналов восприятия происходит более эффективное запоминания материала и его закрепление
Мышление	Благодаря возможностям компьютерных технологий происходит развитие всех типов мышления (познавательного, эмоционального и волевого)
Воображение	Повышают эффективность развития как воссоздающего, так и творческого воображения

Так под информационной компетентностью младших школьников понимают – способность обрабатывать и правильно интерпретировать информацию, полученную из разных источников (учебники, книги, Интернет, СМИ и т.д.).

Под информационной компетентностью обучающегося средней и старшей школы понимают – способность выстраивать собственную систему знаний, умений и навыков и готовность осуществлять различные виды деятельности с применением этой системы.

Развитие и внедрение новых информационных технологий в процесс образования ведет к обновлению информационной среды. Информационная компетентность является жизненно важным навыком для людей XXI века. На основе изучения мнений о влиянии компьютерных технологий на процесс обучения, можно сделать вывод, что целенаправленное использование компьютера в учебных целях, способствует достижению более высоких познавательных результатов, а также влияет на формирование заинтересованности обучающихся в повышении собственной информационной компетентности.

Образовательный процесс, предполагающий использование компьютерных технологий должен протекать с учётом психолого-педагогических особенностей обучающихся, определяющих уровень овладения компетенциями. На основе учета этих особенностей и происходит поэтапное формирование информационной компетентности. В современном образовательном пространстве применение компьютерных технологий составляют отдельную проблему, так как информационную компетентность возможно сформировать только путем практических действий и ее следует рассматривать как часть общеучебных умений и формировать по нарастанию.

Список использованных источников:

1. Зайцева, О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий [Текст]: дис. … канд. пед. наук / О.Б. Зайцева. – Армавир, 2012. – 169 с.
2. Зиятдинова, Т.А. Методическая разработка из опыта работы: «формирование у школьников умения учиться через реализацию идей системно-деятельностного подхода» / Т.А. Зиятдинова // СМИ «Фонд образовательной и научной деятельности 21 века». – 2018 (дата обращения: 17.12.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. Интервью Босовой Л.Л. В Республике Коми, город Сыктывкар [Электронный ресурс] / Л.Л. Босова // Режим доступа: https://lbz.ru/news/363/9268/. – Изд-во «Бином». – загл. с экрана (дата обращения 27.01.2023).
4. Ионова, О.Н. Концептуальные основы формирования информационной компетентности взрослых в системе дополнительного образования [Текст] / О.Н. Ионова // Дополнительное профессиональное образование. – 2006. – № 4 (28). – С. 34-36.
5. Кострова, Ю.С. Генезис понятий «компетенция» и «компетентность» / Ю.С. Кострова // Молодой ученый. – 2011. – № 12 (35). – Т. 2. – С. 102-104. – Текст: непосредственный.
6. Крохин, А.Л. О когнитивной теории мультимедийного обучения (CTML) Р. Майера и взаимосвязи вербальной и визуальной компонент лекционной презентации математических дисциплин // Журнал «НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ». – 2061. – № 3 (120). – С. 31-37. – ISSN 5634-9863. – Текст: непосредственный.
7. Машбиц, Е.И. Психолого-педагогические аспекты компьютеризации [Текст] / Е.И. Машбиц // Вестник высшей школы. – 1986. – № 4. – С. 22-29.
8. Семенов, А.Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании [Текст] / А.Л. Семенов. – М.: Изд-во МИПКРО, 2000. – 12 с.
9. Тихомиров, О.К. Основные психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения [Текст] / О.К. Тихомиров // Вопросы психологии. – 1986. – № 5. – С. 67-69.
10. Тришина, С.В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс] / С.В. Тришина. – Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2015/0910-11.htm. – Интернет-журнал «Эйдос». – загл. с экрана (дата обращения 11.01.2023).
11. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской. – Режим доступа: http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm. – В надзаг.: Интернет-журнал «Эйдос». – загл. с экрана (дата обращения 10.10.2022).
12. Шишов, С.Е. Понятие компетенции в контексте качества образования. Стандарты и мониторинг в образовании. – М.: Изд. ИНФРА-М, 1999. – № 2. – С. 30-34.
13. Kepios. Make sense of digital trends [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kepios.com/ (дата обращения 10.11.2022). Owl Labs. State of remote work 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://owllabs.com/state-of-remote-work/2021 (дата обращения 10.11.2022).

МЕНЬШИКОВА Ксения Сергеевна
старший преподаватель
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет имени ВГ. Шухова», г. Белгород

ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА

Аннотация. На сегодняшний особенно остро стоит вопрос об упорядочивании и оптимизации цифровых инструментов среди всего предлагаемого многообразия. Вместе с этим, в период дистанционного или дистанционно-очного обучения как студенты, так и преподаватели непременно сталкиваются с проблемами. В данной статье рассмотрены основные проблемы, с которыми столкнулись слушатели и преподаватели в процессе дистанционного обучения и представлен метод оптимизации использования цифровых инструментов в обучении информатике на подготовительном факультете для иностранных граждан БГТУ им. В.Г. Шухова.

Ключевые слова: цифровые сервисы, смешанное обучение, иностранные студенты, подготовительный факультет, оптимизация обучения.

Экстренный переход на дистанционное обучение, который был обусловлен пандемией COVID19, способствовал внедрению ряда необратимых изменений в образовательный процесс, в том числе и с иностранными студентами. Каждый педагог начал по-иному выстраивать учебный процесс, в котором большее внимание уделялось цифровым инструментам.

«Одной из технологий обучения в системе высшего образования, способной решить проблемы, связанные с различными ограничениями, и увеличить количество потребителей образовательных услуг, является дистанционное обучение (ДО). Сегодня специалисты по стратегическим проблемам образования называют дистанционную форму обучения образовательной системой XXI века, и в мире на нее делается огромная ставка» [1]. Именно такую ставку сделал Подготовительный факультет для иностранных граждан БГТУ им. В.Г. Шухова. На начальном этапе ДО, с точки зрения преподавания информатики иностранным гражданам было выделено несколько аспектов, осложняющих образовательный процесс:

- низкий уровень информационной культуры, нередко, ее полное отсутствие;
- недостаточная техническая оснащенность;
- приверженность к традиционному методу работы;
- неумение выстраивать личный график учебного процесса.

Данные проблемы заявлены вполне обосновано, ввиду того, что были выявлены исходя из личного опыта преподавателя информатики подготовительного факультета для иностранных граждан БГТУ им. В.Г. Шухова.

На начальном этапе внедрения цифровых инструментов (2020-2021 учебный год) в работу было включено большое количество платформ. Учитывая, что контингент ПФИГ разнообразен, был выбран оптимальный домен (.com), доступ к которому мог получить каждый участник образовательного процесса с любой точки мира. Во время занятия слушатели и преподаватели вынуждены были использовать несколько платформ и инструментов: Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams, WhatsApp, Skype, Google диск. Все вышеперечисленные программы должны быть установлены на гаджеты каждого участника с целью обеспечить непрерывный образовательный процесс в техническом плане, чтобы в случае сбоя одной из программ, можно было сразу переключиться на резервную, без потери времени на скачивание и установку. Неудивительно, что подобный процесс приносил неудобства, так как не каждый мог позволить себе приобрести устройство, удовлетворяющее потребности обеспечить бесперебойную работу всех указанных приложений одновременно.

В тот момент, когда для всех перестало быть неожиданностью возможность и желание обучаться дистанционно, было принято решение избавиться от рандомного количества цифровых инструментов и создать собственную, логически и системно выстроенную образовательную концепцию преподавания информатики с оптимальным набором цифровых инструментов. Весь учебный материал был адаптивно оцифрован:

- каждая лекция представлена текстом и озвучена преподавателем в необходимой тональности для указанного контингента. Представлена в формате .mp4, что позволяет прослушивать ее несколько раз, делать паузы в нужных местах для записи новой информации;
- после лекции, в вводно-предметном курсе представлены практические работы в формате .pdf, которые предполагают собой рукописный ответ на вопросы и задания; в остальных разделах информатики, после каждой лекции представлены лабораторные работы, к каждой работе прилагаются видеоинструкции с примерами по выполнению каждой из них;
- после выполнения вышеперечисленной работы, слушателям необходимо пройти тестирование;
- в соответствии с расписанием проводится онлайн встреча в MS Teams, на которой слушатели получают дополнительную информацию или разбирают предыдущие темы, по которым возникли вопросы.

Преимущество структурно выстроенного образовательного процесса заключается в том, что весь вышеперечисленный инструментарий располагается в одном месте – на собственной платформе БГТУ им. В.Г. Шухова bolid.bstu.ru и с привлечением лишь одной сторонней платформы Microsoft Teams.

Таким образом, оптимизация использования цифровых инструментов в преподавании информатики прошла успешно, не без колоссальных усилий преподавателей. В работе [2] акцентирует внимание на *«сохранении и развитии у обучаемого логического мышления, учета его личностных особенностей, поддержания индивидуального подхода к обучаемому»*. Мы можем с уверенностью сказать, что работа ведется именно в таком ключе, без «оцифровки личности». На данный момент практически не осталось перечисленных в начале статьи аспектов, что показывает результативность правильного подхода к обучению. Так, интерес к дистанционному обучению на ПФИ, с целью подготовки к поступлению в Институт энергетики, ИТ и управляющих систем БГТУ им. В.Г. Шухова, среди иностранных студентов вырос еще на 10%, на дистанционно-очное на 37% в отличие от предыдущего учебного года.

Список использованных источников:

1. Кутузов, М.Н. Дистанционные технологии обучения в традиционном образовательном процессе / М.Н. Кутузов. – Текст: непосредственный // Педагогика: традиции и инновации: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). – Т. 2. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 143-146. – URL: https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/935/ (дата обращения: 11.03.2023).
2. Некоторые общеметодические вопросы преподавания естественнонаучных дисциплин с применением компьютерных технологий и системы дистанционного обучения / Г.П. Дудчик, А.К. Болвако, Е.О. Богдан, И.А. Великанова // Высшее техническое образование. – 2018. – Т. 2. – № 2. – С. 27-39. – EDN ZSDETR.

СОРОКИН Сергей Семенович
кандидат педагогических наук,
директор НОЧУ ДО «Академия компьютерной графики»,
г. Чебоксары
МИТРОФАНОВА Татьяна Валерьевна
кандидат физико-математических наук,
Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,
г. Чебоксары

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СОЧЕТАНИЙ КЛАВИШ НА КЛАВИАТУРЕ

Аннотация. *В статье рассмотрена возможность формирования переносимых навыки у школьников во время обучения использованию сочетания клавиш («горячие клавиши») в современном цифровом пространстве. Приведены примеры информационных ресурсов, которые педагог может использовать при изучении данный темы.*

Ключевые слова: *переносимые навыки, обучающиеся, сочетание клавиш, цифровая среда, приложения, клавиатура.*

Образование становится еще более важным сегодня перед лицом экономических, экологических и социальных проблем. Сегодняшние дети могут справиться с будущими проблемами, если их школьная и неформальная учебная деятельность подготовит их к социальной роли взрослого человека. Для того, чтобы полностью раскрыть свой потенциал во взрослом возрасте, молодым людям еще в детстве и в школьником возрасте необходимо развить ряд навыков и знаний, которые облегчают овладение и применение современных технологий.

Цифровая грамотность связана с критическим мышлением, коммуникацией, сотрудничеством, техническими навыками работы с определенными инструментами (например, браузером, почтовым клиентом и проч.). Это важная часть базовых навыков 21 века, на развитие которых ориентируются во всем мире, в том числе в России. Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [4] также определена задача обеспечения ускоренного внедрения цифровых технологий в экономику в целях осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации.

Начиная со школьного возраста, цифровая грамотность становится все более актуальной, т.к. позволяет человеку эффективно функционировать в цифровом мире.

Нарастающие темпы цифровизации опережают развитие умений и навыков школьников – основной массы интернет-пользователей [1]. На данный момент целесообразное и эффективное использование гаджетов – удел малой доли учащихся [2].

Обучающиеся, которые способны адаптироваться под условия среды и которые понимают, когда и как устранять неполадки, и которые могут определить логику и закономерности в цифровых пространствах, будут обладать набором навыков, которые они могут применить в самых разных ситуациях. Этого возможно достичь при формировании переносимых навыки у школьников – мы готовим их к решению проблемных ситуаций, с которыми они еще не сталкивались. Цель развития переносимых навыков в современном мире – подготовить учащихся к взаимодействию как в текущем, так и в будущем онлайн-пространстве, даже если мы еще не знаем, какими они могут быть.

Чтобы помочь обучающимся развить свои навыки навигации и навыки, которые они могут перенести в различные цифровые пространства, нужно обучить их применению сочетания клавиш.

Учителя могут знакомить учащихся с сочетаниями клавиш, часто используемых в компьютерной классе и в учебе приложениях, чтобы школьники могли работать эффективно и чувствовать себя уверенно при использовании приложений.

Использование сочетаний клавиш («горячие клавиши») – это то, что многие из нас делают, не задумываясь. Знакомство школьников с сочетаниями клавиш – отличный способ сформировать у них переносимые навыки.

Знание сочетаний клавиш экономит время, затрачиваемое на нажатие большого количества дополнительных кнопок на экране или необходимость дополнительных нажатий мыши для выполнения задачи. Таким образом школьники могут стать более технически подкованными и эффективными за счет поиска более быстрых способов использования технологий.

Для изучения данной темы в учебной аудитории, лучше всего начать с моделирования в контексте. Вместо того, чтобы сделать какое-либо действие без объяснений, учитель может сказать: «Я собираюсь выделить весь текст на этой странице с помощью Ctrl+ A», учащиеся увидят как знание сочетаний клавиш работает в повседневном жизни. Также учитель может спросить обучающихся: «Есть ли более быстрый способ сделать это?» и принимать от них предложения по сочетаниям клавиш.

Во многих приложениях есть список или шпаргалка с наиболее полезными сочетаниями клавиш, которые они содержат.

Рассмотрим несколько интересных ресурсов, которые могут помочь обучающимся в стремлении использовать больше клавиатуры и меньше компьютерную мышь.

Онлайн-ресурс ShortcutFoo [6] фокусируется на обучении сочетаниям клавиш с помощью интервальных повторений – хорошо известная методика обучения. В нем есть интерактивные упражнения, которые помогут освоить сочетания клавиш в различных приложениях и средах программирования. Есть упражнения для пользователей Windows, Linux и Mac.

ShortcutMapper [5] отображает сочетания клавиш для некоторых популярных приложений, таких как Blender, Unity 3D в Windows, Mac и Linux. Размещению функций происходит непосредственно на виртуальной клавиатуре, что упрощает понимание и запоминание того, какая комбинация клавиш соответствует какой функции. Нажимате любую клавишу-модификатор (Shift, Ctrl, Alt), и можно увидеть набор сочетаний клавиш, связанных с этим модификатором.

Сборник сочетаний клавиш и клавиатурных сокращений ГОРЯЧИЕКЛАВИШИ.РФ [3] – это база сочетаний клавиш для многих приложений.

Изучение сочетаний клавиш поможет учащимся повысить их уверенность и эффективность в навигации в онлайн-пространстве, а также помочь им приобрести переносимые навыки, которые они могут применять в различных цифровых средах.

Список использованных источников:

1. Бороненко, Т.А. Развитие цифровой грамотности школьников в условиях создания цифровой образовательной среды / Т.А. Бороненко, А.В. Кайсина, В.С. Федотова // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 2 (38). – С. 167-193. – DOI: 10.32744/pse.2019.2.14
2. Босова, Л.Л. Цифровые навыки современного школьника и возможности их формирования в курсе школьной информатики / Л.Л. Босова // Информатика в школе. – № 7 (160). – 2020. – С. 5-9.
3. Сборник сочетаний клавиш и клавиатурных сокращений [Электронный ресурс] // ГОРЯЧИЕКЛАВИШИ.РФ. – URL: https://горячиеклавиши.рф/ (дата обращения: 10.02.2023).
4. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 № 204 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2018. – с изм. и допол. в ред. от 21.07.2020.
5. Application Shortcut Mapper [Электронный ресурс] // ShortcutMapper. – URL: http://waldobronchart.github.io/ShortcutMapper/#Blender (дата обращения: 10.02.2023).
6. Choose shortcuts to practice [Электронный ресурс] // Shortcutfoo – URL: https://www.shortcutfoo.com/ (дата обращения: 10.02.2023).

МОИСЕЕВА Наталья Александровна
кандидат педагогических наук, доцент
Федеральное государственное автономное
образовательное бюджетное учреждение высшего образования
Омский государственный технический университет,
г. Омск

ВОЗМОЖНОСТИ JUPYTER NOTEBOOK ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. *В статье рассмотрены возможности интерактивных блокнотов Jupyter Notebook для конструирования цифровых учебных материалов с целью изучения языка программирования Python. Систематизированы программные среды разработки и исполнения интерактивных блокнотов формата Jupyter Notebook. Приведен фрагмент интерактивного блокнота, реализованный в среде цифрового сервиса Google Colaboratory.*

Ключевые слова: *инженерное образование, цифровые учебные материалы, цифровые компетенции, Python, Jupyter Notebook.*

Цифровая трансформация системы образования предполагает новые требования к представлению и использованию учебных материалов в современном образовательном процессе – интерактивность, наглядность, внедрение мультимедиа компонентов [1, 2]. Документы формата Jupyter Notebook позволяют реализовать все перечисленные свойства современных цифровых учебных материалов, а так же проводить научные расчеты, вычислительные эксперименты на базе подключения специальных математических библиотек, в том числе библиотек построения графиков и диаграмм различной сложности [3]. Более того необходимо отметить, что в среде интерактивного блокнота можно программирования на языках Julia, Python, R и некоторые другие.

При подготовке современного инженера крайне актуально и необходимо изучать языки программирования с помощью такого рода цифровых учебных материалов, которые можно разрабатывать и исполнять в интерактивных вычислительных средах, функционал которых поддерживает работу с документами в форме Jupyter Notebook.

На сегодняшний день язык программирования Python представляет собой один из наиболее популярных языков, который изучается обучаемыми как в курсе школьной информатики, так и при изучении дисциплин, которые направлены на подготовку студентов в области информатики и ИКТ. Благодаря возможностям Jupyter Notebook студенты могут решать инженерные задачи, наблюдая за деформацией конструкции, понимать процесс обработки сигналов с помощью звуков, музыки или изображений, а также понимать абстрактные понятия физики – и все это простым и доступным способом. Цифровая среда ноутбуков сочетает вычислительную мощность с содержанием изучаемого курса, чтобы учащиеся могли практиковать вычислительное мышление. Это укрепляет их концептуальные рассуждения и расширяет набор навыков программирования.

Преподаватели могут использовать документы Jupyter Notebook для проведения виртуальных демонстраций во время занятий и для заданий, над которыми студенты могут работать удаленно. Кроме того, интерактивный интерфейс таких ноутбуков позволяет обучаемым решать задачи и углублять свои знания.

В работе [4] описан опыт создания цифрового интерактивного учебника Jupyter Book на базе блокнотов Jupyter Notebook. Данный учебник используется в системе инженерного образования для изучения языка программирования Python в дисциплине «Информатика». Возможности интерактивного программирования на Python, благодаря облачной инфраструктуре JupyterHub предоставляют студентам возможность исследовать программный код, проверять свои собственные гипотезы и углублять свое понимание программирования. Этот аутентичный учебный опыт демонстрирует широкую полезность экосистемы Jupyter для поддержания роста в области разработки цифровых учебных материалов по информатике.

Рассмотрим программное обеспечение создания и реализации интерактивных блокнотов (Таблица 1), которое условно поделено на две группы по признаку доступа к сети: локальное и сетевое соответственно.

Таблица 1

Интерактивные среды для работы с документами формата Jupyter Notebook

№ п/п	*Интерактивная среда*	*Характеристика*
1 группа: сетевой сервис		
1	Colaboratory	Цифровая среда для ноутбуков, работающая в облаке. Цифровой сервис разработан компанией Google и позволяет сохранять данные на Google Диск, использовать настраиваемые виджеты и изучать различные темы анализа данных и машинного обучения.
2	GeoNotebook	Предоставляет настраиваемый пользовательский интерфейс, сочетая классический редактор блокнотов с большой интерактивной картой. Цифровой сервис позволяет визуализировать геопространствен-ные данные, выбирать пользовательские регионы и выполнять анализ на основе местоположения.
3	Jupyter Notebook	Цифровой сервис, который позволяет разработать документы формата Jupyter Notebook и при этом сочетать выполнение кода, форматированный текст, математику, графику и мультимедиа.
4	Observable	Блокноты сильно ориентированы на интерактивность и визуализацию. Они запускаются непосредственно в браузере и обеспечивают собственный доступ к графическим возможностям, включая SVG, Canvas и WebGL; позволяют импортировать любую библиотеку, опубликованную в npm, включая популярные библиотеки данных, такие как d3.js, plot.ly, mapbox-gl, three.js и т.д.
2 группа: локальная среда		
5	Anaconda	Вычислительная платформа для работы в формате Jupyter Notebook с языками программирования Python и R для научных вычислений (наука о данных, приложения машинного обучения, крупномасштабная обработка данных, предиктивная аналитика и т.д.).
6	nTeract	Интерактивное вычислительное приложение, функционал которого позволяет людям создавать документы в формате Jupyter Notebook: содержат исполняемый код, текстовое содержимое и изображения и передают описание вычислений.
7	RNotebooks	Вычислительная среда является составляющим компонентом экосистемы RStudio, ядром которой является язык статистического программирования R. Поэтому эти блокноты интересны тем специалистам, которые занимаются анализом и исследованием данных, машинным обучением.

Так же необходимо отметить, что существует еще так называемая совместная среда JupyterHub (https://github.com/jupyterhub/jupyterhub), в которой легко и эффективно осуществляется совместная работа – неотъемлемая часть модели функционирования ноутбука. Поэтому при работе в команде возможно использовать центральный сервер ноутбуков в качестве точки доступа к своим данным, коду и исследовательским проектам; также сервер позволяет делиться блокнотами, чтобы каждый член команды получал свой экземпляр блокнота. Таким образом, в контексте учебной научно-исследовательской деятельности крайне удобно применять этот сервис для организации проектной работы обучаемых на всех уровнях образования.

В заключение приведем фрагмент интерактивного блокнота, реализованный в среде цифрового сервиса Google Colaboratory, в котором продемонстрировано построение графиков (Рис. 1).

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
x = np.arange(-10, 10.01, 0.01)
plt.figure(figsize=(10, 5))
plt.plot(x, np.sin(x), label=r'$f_1(x)=\sin(x)$')
plt.plot(x, np.cos(x), label=r'$f_2(x)=\cos(x)$')
plt.plot(x, -x, label=r'$f_3(x)=-x$')
plt.xlabel(r'$x$', fontsize=14)
plt.ylabel(r'$f(x)$', fontsize=14)
plt.grid(True)
plt.legend(loc='best', fontsize=12)
plt.savefig('figure_with_legend.png')
plt.show()
```

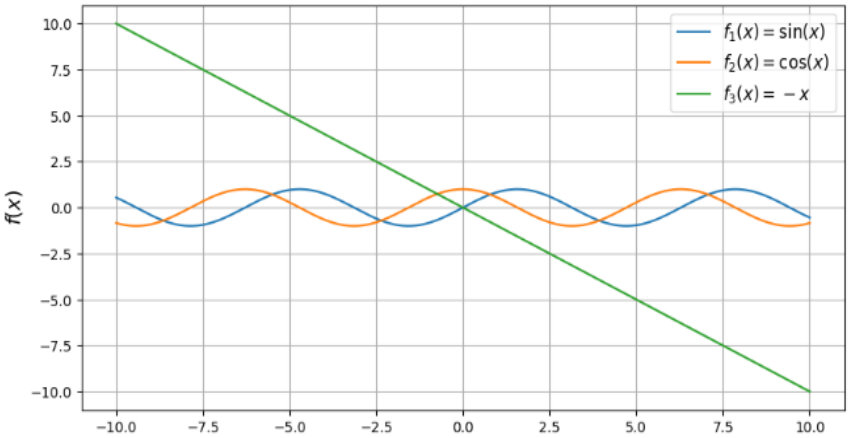


Рис. 1. Построение графиков в Python

Список использованных источников:

1. Иванова, Р.А. Современные форматы цифровых учебных материалов / Р.А. Иванова // Академический вестник. Вестник Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. – 2021. – № 1 (51). – С. 50-54. – EDN AIUXGU.
2. Моисеева, Н.А. Медиакурс по информатике для будущих инженеров: создание и применение в современном учебном процессе / Н.А. Моисеева // Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. – Омск: Омский государственный технический университет, 2019. – С. 259-261. – EDN FKNENC.
3. Тихонов, А.И. Jupyter notebook – платформа для создания и применения в учебном процессе интерактивных расчетных приложений и электронных учебников / А.И. Тихонов // Современные образовательные Web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки: сборник статей участников Международной научно-практической конференции. – Арзамас: Арзамасский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», 2017. – С. 126-132. – EDN YOJHLT.
4. Chen, E. and Asta, M. Using Jupyter Tools to Design an Interactive Textbook to Guide Undergraduate Research in Materials Informatics. Journal of Chemical Education, 99 (10), 2022, pp. 3601 – 3606.

ГРОМОВА Светлана Фаутовна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
МУСАЕВА Илхама Мурад кызы
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ТЕХНОЛОГИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» – СРЕДСТВО ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. *В статье рассматриваются вопросы использования технологии «Перевернутый класс» как средства организации деятельности обучающихся в цифровой образовательной среде на уроках информатики. Авторы анализируют и обобщают информацию о цифровой образовательной среде, описывают принципы смешанного обучения, рассматривают сервисы для реализации технологии «Перевернутый класс». В качестве примера приводится модель учебного занятия с помощью технологии «Перевернутый класс», предназначенная для обучающихся 10 класса, которая может быть интересна учителям информатики и студентам бакалаврам направления «Математика и инфоматика».*

Ключевые слова: *цифровая трансформация, перевернутый класс, цифровая образовательная среда, деятельность учителя, деятельность обучающихся, смешанное обучение.*

Современное общество предъявляет к системе образования требования, обусловленные цифровой трансформацией всех сфер жизнедеятельности человека. Цифровая трансформация образования – это обновление планируемых образовательных результатов, содержания образования, методов и организационных форм учебной работы, а также оценивание достигнутых результатов и их коррекция [4]. Информационные технологии представляют собой не просто новый информационный инструмент для решения старых задач, а современную среду, способствующую формированию новых способов мышления, соответствующих требованиям общества, одним из которых и является создание цифровой образовательной среды.

Цифровая образовательная среда (ЦОС) – это открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса [1, с. 1]. Цифровая образовательная среда представляет собой не отдельно взятую программу, не программное обеспечение, не цифровую дидактику. Она включает в себя совокупность всех инструментов включая методику которой владеет педагог, управленческие механизмы, которыми владеет руководитель образовательной организации, направленных на достижение целей современного образования. Таким образом, ЦОС содержит комплекс цифровых образовательных ресурсов, совокупность технологических средств информационно-коммуникационных технологий, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной цифровой среде.

Образование в информационном обществе обретает новое качество, которое формируют новые возможности для человека получать и извлекать информацию в объёме, необходимом для решения разнообразных жизненных задач, саморазвития и самосовершенствования. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (ФГОС СОО) для успешного достижения планируемых результатов и освоения основной образовательной программы, обучающиеся должны владеть ИКТ-комптенциями. Предмет «Информатика» способен активно развивать школьника в области применения цифровых технологий как в обычной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности. Однако согласно примерной образовательной программе среднего общего образования на преподавание информатике в старшей школе выделяется всего 68 часов, что недостаточно для полноценного и качественного формирования предметных результатов обучения, закрепленных во ФГОС СОО. В связи с этим появляется необходимость в пересмотре методики преподавания информатики. Необходимо строить каждый урок информатики таким образом, чтобы у обучающихся возникал устойчивый интерес к предмету изучения. Школьное образование закладывает основы развития личности, пробуждает интерес к науке, творчеству, спорту. Один из способов позволяющих использовать в образовательном процессе инновационные цифровые технологии, не потеряв при этом преимущества традиционных методик обучения, является внедрение смешанного обучения в образовательный процесс.

Смешанное обучение – это технология организации образовательного процесса, объединяющая концепцию традиционной классно-урочной системы и технологию электронного обучения, основанная на новых возможностях, предоставляемых информационно-коммуникационными технологиями и другими современными средствами обучения. Смешанное обучение реализует дополнительные дидактические функции, расширяет образовательные возможности и улучшает качество преподавания, увеличивая долю самостоятельного освоения материалом, что позволяет развивать личностные качества обучающихся, такие, как самостоятельность,

адекватное оценивание своих возможностей, умение сотрудничать и ответственность. Одной из наиболее удачных моделей смешанного обучения является «Перевернутый класс», где «перевернутым» становится сам процесс обучения.

Традиционные уроки информатики в школах не могут дать обучающемуся тот уровень владения техническими средствами, который необходим обществу. Это отчасти результат переизбытка теоретического материала на уроках информатики [2]. К примеру, большинство обучающихся знают, что такое «процессор», но если попросить показать его в «разрезе» системного блока, то скорее всего возникнут сложности. Это связано с тем, что традиционное обучение предполагает следующий формат: учитель объясняет новый материал, а обучающиеся слушают и упражняются дома. После такого урока перед обучающимся встает вопрос: «Как применить теорию на практике?» При реализации технологии «Перевернутый класс», ученикам предлагается дома самостоятельно по определенному плану (разработанному учителем) познакомиться с теоретическую информацию по теме «Устройство компьютера и их функции», а непосредственно на уроке «в живую» рассмотреть системный блок и основные его части, обсудить опросы, вызвавшие затруднения. При этом эффективность изучения темы обучающимися значительно повысится [3].

Преимущества применения рассматриваемой технологии на уроках информатики:

1. Индивидуализация обучения.
2. Развитие навыков использования информационно-коммуникационных технологий.
3. Самостоятельное изучение материала обучающимися в удобном месте, в удобное время и в индивидуальном темпе.
4. Использование продуктивных методов обучения – формирование способности самостоятельно мыслить.
5. Развитие творческих способностей и метапредметных навыков обучающихся (самоорганизация, управление временными ресурсами) [5].

Сложности данной технологии, применительно к уроку информатики:

1. Поиск или подготовка электронного контента для домашнего изучения.
2. Высокие организационные навыки для координации индивидуальной и групповой деятельности в классе.
3. Наличие у обучающихся электронных устройств и подключения к Интернету.
4. Дополнительные временные затраты на проверку упражнений сделанных дома.

Анализ возможных сложностей позволяет сделать вывод о целесообразности использования технологии «Перевернутый класса» в старшей школе. Обучающиеся старшей школы более самоорганизованы, к этому возрасту у них сформировался новый тип мышления, который можно назвать операционным (направленным на выбор оптимального решения).

Реализация технологии «Перевернутый класс» на уроках информатики предполагает соблюдение следующих принципов:

1. Принцип систематического подхода, предполагающий определение цели и критерий функционирования учебного процесса, структурирование изучаемой информации по целям, задачам, методам и критериям учебного процесса. Т.е. внедрение цифровых образовательных ресурсов должно базироваться на системной оценке процесса подготовки.
2. Важнейшим является принцип первого руководства, который говорит о том, что сами компьютеры, программное обеспечение и внедрение их в учебный процесс должны выполняться в непосредственной ответственности первого руководителя образовательной организации. Принцип основан на практическом опыте, который свидетельствует о том, что попытки доверить внедрение сложных технологии второстепенным людям приводит к необратимым последствиям.
3. Принцип постоянного развития системы заключается в формулировании новых задач и совершенствовании, и изменении старых в зависимости от развития педагогической, частной методики, компьютерных технологий и т.д. Особое внимание следует уделять переработке и модернизации информационных баз в процессе совершенствования и развития смешанного обучения.
4. Принцип построения учебного процесса, с помощью цифровых образовательных ресурсов. Перед началом работы необходимо выбрать программное и аппаратное обеспечение, которое будет использоваться для проведения смешанного обучения.

Для разработки продуктивного урока по информатике в технологии «Перевернутый класс» в старшей школе, учитель должен быть готов к устранению любых проблем, которые могут возникнуть во время проведения урока, и которые могут помешать успешному усвоению материала до учебного процесса. Одним из значимых элементов является подбор инструментария для создания интерактивных заданий и видео материала.

Чтобы создать цифровую образовательную среду для технологии «Перевернутый класс» и организовать сам учебным процессом, предлагается использовать следующие сервисы:

- ✓ Google Meet, с помощью данного сервиса преподаватели могу проводить видео встречи с обучающимися (начинать видео встречи из Gmail; управлять доступом видео встреч; присоединять к ним в «Классе» используя ссылки для своих предметов).
- ✓ Discord, бесплатный мессенджер с поддержкой VoIP и видеоконференций (коммуникация – аудио и видео звонки, чат; обмен файлами любых форматов: возможность оповещения всех пользователей; демонстрация рабочего стола; создание отдельных сервисов для каждого класса и параллели).

✓ Webinar, сервис позволяющий организовать общение между преподавателями и обучающимися в режиме реального времени (демонстрация экрана; добавление файлов; запись вебинаров; журнал присутствующих).

✓ Zoom, платформа для проведения интернет-занятий и конференций (видео и аудио связь с обучающимися; демонстрацию экрана со звуком; встроенная интерактивная доска; возможность общения в чате; можно проводить запись урока на компьютер, так и на облако; во время конференции можно назначить со организатора, у которого будут такие же возможности как и у организатора).

Экспериментальное внедрение технологии «Перевернутый класс» на уроках информатики в старшей школе показало высокую степень готовности к ней обучающихся. Многие школьники сообщили, что и сами используют обучающее видео для ликвидации пробелов в знаниях, возможность изучать, таким образом, новый материал по заранее объявленной теме показалась им удобной.

Для того, чтобы технология действительно стала эффективной и полезной для всех субъектах образовательного процесса необходимо учесть следующие рекомендации, предназначенные для учителей и обучающихся.

Рекомендации учителю:

1. Необходимо предусмотреть формы контроля по проверке усвоения теоретического материала, чтобы стимулировать обучающихся к выполнению задания. В качестве контроля можно проводить тестирование, фронтальный опрос, опрос у доски.
2. Необходимо донести до родителей идею технологии «перевернутый класс», чтобы родители могли проконтролировать выполнение учениками домашнего задания.
3. При подготовке материалов к уроку можно использовать уже готовые видео, подготовленные заранее, главное чтобы видео материалы были соотнесены с соответствующими главами учебника для удобства учеников. Но рекомендуется создавать самим данные материалы, для удобства обучающихся.
5. После каждого видео нужно дать ученику небольшое задание или попросить сделать конспект, чтобы проверить усвоение материала обучающихся.
6. Необходимо четко устанавливать сроки выполнения заданий.

В ходе работы над изучением вопроса, связанным с использованием технологии «Перевернутый класс» как средства организации деятельности обучающихся в цифровой образовательной среде на уроках информатики, был разработан урок открытия нового знания. Он предназначен для 10 классов в рамках изучения темы «Информация и информационные процессы» (УМК Л.Л. Босова).

Цель урока: формирование у обучающихся понятия об информации и информационных процессах для применения дальнейшей практической деятельности.

Задачи урока:

• образовательные: познакомить обучающихся с понятием информации, информационные процессы; научить приводить примеры информационных процессов; научить определять виды и свойства информации;

• воспитательные: способствовать формированию у обучающихся познавательного интереса, логического мышления; способствовать воспитанию ответственности обучающихся за свою деятельность на уроке, и в доурочный период, умению самостоятельно применять знания, овладению способами и критериями самоконтроля и самооценки.

• развивающие: формировать у обучающихся умения отвечать на вопросы учителя по изученному материалу, способствовать формированию у обучающихся внимательности, наблюдательности, умения анализировать, синтезировать информацию.

Планируемые результаты:

• предметные: оперировать с понятиями, связанными с хранением и передачей информации, понимать сущность понятия информационный процесс, информация её виды и свойства;

• метапредметные: получение навыков определения условий и возможностей хранения и передачи информации; понимание информационных процессов как одном из основных понятий современной науки и их роли в современном мире; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

• личностные: представление о сферах применения способов хранения и передачи информации в различных сферах деятельности человека. Осознание ценности научных открытий и изобретений для расширения возможностей хранения, передачи информации человеком.

Урок представляет совокупность несколько этапов:

1. Доурочная подготовка.
2. Организационный момент.
3. Актуализация знаний и проверка домашнего задания.
4. Применение полученных знаний в учебной деятельности.
5. Рефлексия.
6. Домашнее задание.

На первом этапе материалы к подготовке предлагаются не менее чем за 5 дней до начала занятия, разбор обучающимися происходит в индивидуальном режиме.

Учителю в доурочный период необходимо сформулировать дидактические задачи каждого этапа урока, подобрать и структурировать информацию по теме занятия. Разработать необходимые цифровые образовательные ресурсы: снять видеоролик для обучающихся, разработать презентацию по изучаемой теме, подготовить рекомендации по составлению конспекта урока (ментальной карты), подобрать и составить задания для урочной деятельности обучающихся.

Цель первого этапа: способствовать формированию понятия информация, информационные процессы, сбор и обработка информации.

На втором этапе учитель и обучающиеся приветствуют друг друга, учитель организует проверку готовности обучающихся к учебному занятию.

Цель второго этапа: способствовать формированию у обучающихся психологического настроя, спокойной деловой обстановки для восприятия и усвоения материала, применение изученного материала практической деятельности.

На 3 этапе учитель проверяет знания обучающихся по доурочной подготовке. Дает практические задания, для выявления затруднений, а также организует проверку ментальных карт. Целью третьего этапа является: способствовать формированию у обучающихся готовности к усвоению темы, активизация знаний обучающихся, необходимых для применения в практической деятельности. Планируемые результаты данного этапа познавательные: уметь структурировать знания, коммуникативные: уметь ориентироваться на партнера по общению, умение слушать собеседника, аргументировать свое мнение.

На четвертом этапе, для применения полученных знаний в учебной деятельности, учитель предлагает задание обучающимся, организуя различные формы работы: групповую, парную, индивидуальную. Наблюдает за процессом выполнения задания, корректирует возникшиезатруднения. Целью данного этапа является: способствовать формированию у обучающихся представления об информации и информационных процессах в углубленном формате, применение знаний в измененных ситуациях.

На пятом этапе проводится рефлексия, учитель даёт качественную оценку работы класса и отдельно обучающихся (это может быть как Google Forms, так и Padlet доска). Они совместно анализируют полученные результаты, и решают достигнуты ли цели и задачи урока. Цель данного этапа: способствовать формированию целостной системы ведущих знаний по теме, анализ и оценка успешности достижения цели.

На заключительном этапе учитель комментирует домашнее задание. Заранее сообщает критерии оценивания. Цель данного этапа: разъяснение домашнего задания, предупреждение о возможных затруднениях.

Описанные этапы являются стандартными. Их можно использовать как шаблон реализации технологии «Перевернутый класс» на уроках информатики.

Таким образом использование данной технологии «Перевернутый класс» позволяет оптимизировать временные затраты учителя и повысить эффективность образовательной деятельности в целом. Обучающиеся при этом становится активным участником учебного процесса, способным выстраивать индивидуальную образовательную траекторию с учетом собственных потребностей, что позволяет формировать личность, способную к самообразованию и самостоятельной оценке своих достижений. Урок имеет развивающий характер, как в коммуникативной, так и в творческой, и в познавательной сферах, содержит принципы проблемности и доступности материала. Для достижения развивающей цели применяются следующие формы, средства и приемы обучения: групповая работа, дискуссия, методы индивидуальной работы, обсуждение. Наглядные методы служили для развития наглядно-образного мышления, эмоциональности, познавательного интереса обучающихся. В ходе урока учтены возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Урок построен таким образом, чтобы обучающиеся самостоятельно изучали основные понятия, определения, алгоритмы связанные с новой темой, используя материал, который были подготовлены и предложены заранее: видеоролик, подобранные текстовые материалы-инструкции. Время на уроке было использовано для применения новых знаний при решении задач, проблемных ситуациях. Смена видов деятельности предусматривает движение ученической мысли от легкого известного к более сложному материалу, создание психологической атмосферы урока, способствующей сотрудничеству учеников с учителем и друг с другом.

***Список использованных источников*:**

1. Возможности открытой цифровой образовательной среды в условиях организации обучения в общеобразовательной школе // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-otkrytoy-tsifrovoy-obrazovatelnoy-sredy-v-usloviyah-organizatsii-obucheniya-v-obscheobrazovatelnoy-shkole. (дата обращения: 10.12.2022).
2. Технология «Перевернутый класс» как инструмент повышения качества образования // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-perevernutyy-klass-kak-instrument-povysheniya-kachestva-obrazovaniya (дата обращения: 18.02.2022).
3. «Перевёрнутый» класс // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/perevyornutyy-klass. (дата обращения: 18.02.2022).
4. Информатизация в школе // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: https://itschool.pw/formirovanie-cifrovoj-sredy-fgos/. (дата обращения: 18.02.2022).
5. Плюсы и минусы образовательной модели перевернутый класс // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: https://narobraz.ru/tovary-i-uslugi/plyusy-i-minusy-obrazovatelnoйфj-modeli-perevernutyj-klass.html. (дата обращения: 18.02.2022).

ВИШТАК Наталья Михайловна
кандидат педагогических наук, доцент
Филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» – Балаковский инженерно-технологический институт БИТИ НИЯУ МИФИ, г. Балаково

НАУМЕНКО Ангелина Руслановна
студент 2 курса
Филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» – Балаковский инженерно-технологический институт БИТИ НИЯУ МИФИ, г. Балаково

КЛАССИФИЦИРОВАНИЕ МЕДИАПРОЕКТОВ

Аннотация. *В статье описаны особенности организации проектной деятельности в системе дополнительного образования. Представлены преимущества метода проектного обучения и его разновидности. Рассмотрена систематизация медиаобразовательных проектов по нескольким факторам.*

Ключевые слова: *медиапроект, медиаобразовательный проект, дополнительное образование, инновационные технологии.*

Проектное обучение является современной педагогической технологией, которая обеспечивает поэтапную организацию образовательного процесса. Основой данного метода выступает сам учащийся, чьи действия в ходе познания актуальных и значимых тем способствуют формированию ценных для человека качеств. К таковым относятся: самостоятельность, инициативность и креативность [1, 2, 12 и др.].

Технология проектного обучения имеет следующие отличительные черты [2]:

- диалогичность, которая благоприятствует гармоничному развитию личности и раскрывает её особенности для каждого учащегося;
- проблемность, знаменующая начало энергичной мыслительной работы, сопряжённой с необходимостью решения определённого вопроса;
- интегративность как наилучшее соединение давно сформировавшихся систем усвоения;
- знаний и правил обучения;
- контекстность, подразумевающая разработку проектов, близких к жизни обучающихся вместе с осознанием их важности для общества;
- универсальность теории, которая может быть использована в любой учебной и жизненной обстановке.

Применение проектных технологий помогает максимально раскрыть творческую индивидуальность учащихся. Кроме того, упомянутый подход позволяет наиболее успешно разрешить и проблему перегрузки – учебная информация усваивается не только на доступном уровне, но и с комфортной для ученика скоростью.

Метод проектов формирует такие умения, как принятие решений, прогнозирование последствий, анализ текущей ситуации и в большей степени, чем многие другие, оказывает содействие развитию дивергентного и конвергентного мышления [3, 4, 12 и др.]. Именно поэтому проектные технологии получили широкое распространение в образовательной сфере. Это касается преимущественно дополнительного образования с вариативностью его форм.

Среди них одним из самых востребованных и инновационных направлений в настоящее время является проектная деятельность, которая гарантирует раннее профессиональное самоопределение обучающегося [4, 12 и др.]. Эффективность технологии заключается в том, что учащиеся мотивированы на самостоятельный поиск и обработку информации. Они приобретают навыки исследовательской работы с полученными данными, взаимодействуют друг с другом и учатся распределять время, а также самостоятельно или коллективно оперировать теоретическими знаниями на практике.

Все проекты оригинальны, подразумевают организованное выполнение связанных между собой действий и делятся на виды [1], представленные ниже (Рис. 1).

1 Исследовательские проекты – основаны на решении и достижении определенной цели посредством исследования проблемы. Создаются по типу реалистичных исследований, имеют строгую структуру.

2 Информационные проекты – по своему содержательному наполнению и применению в учебном процессе являются частью исследовательского проекта.

3 Творческие проекты – не имеют строгой структуры строения. Основная цель развитие творческих способностей ребенка.

4 Социально-ориентированные – несут в себе теоретическую и практическую значимость для общества.

Рис. 1. Классификация технологий проектного обучения

Сейчас активно совершенствуется новый вид – это медиапроекты. Их функция состоит в донесении конкретных сведений до целевой аудитории с помощью информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий [5]. Следовательно, традиционный проект становится медиапроектом, размещая свой контент на всех возможных площадках и позволяя узнать о себе большему числу людей.

Использование новейших медиатехнологий, их креативное переосмысление – залог уникальности медиаобразовательных проектов, которые, как правило, представляют собой неповторимые и однократные продукты [6]. Роль же двигателя в них играют цели. На этапе создания любого медиапроекта обязательна правильная их постановка, планирование соответствующих задач.

Действительно результативный и полезный проект в равной мере должен соответствовать и критерию согласованности. Иными словами, процесс выполнения каждой отдельной задачи следует синхронизировать с остальными, чтобы не нарушать целостности проекта [7], т.е. переход к следующему этапу без завершения предыдущего не желателен.

Важно добавить, что время функционирования медиапроекта ограничено. Для удобства отслеживания продвижений по работе над ним строятся графики выполнения поставленных задач. Процесс заканчивается, когда основные цели достигнуты.

Ключевые тезисы проекта формулируются благодаря ответам на несколько вопросов [5]:

1. Для кого предназначен проект?
2. Что будет транслироваться аудитории?
3. Где будет размещаться медиапроект и как будет осуществляться его продвижение?
4. Как будет происходить монетизирование проекта?
5. Каким образом будут контролироваться и оцениваться результаты?

Ещё одним показателем высокой образовательно-прикладной эффективности является собственно реализация проекта – его претворение в жизнь с минимальной тратой ресурсов и в срок, но с максимальной производительностью. В этом деле помимо средств медиа задействуется и совместный труд людей [7]. Изготовленный медиапродукт мотивирует потенциального зрителя перейти на площадку размещённого контента.

Разграничение медиаобразовательных проектов по типам базируется на специфике их целевой и тематической направленности, самобытности человеческих возможностей, особенностях денежных ресурсов, а также количественных и временных характеристиках. К примеру, по числу участников и с учётом финансирования различают медиапроекты краудсорсинговые (привлечение к деятельности широкого круга лиц) и краудфандинговые (основаны на добровольных взносах коллектива) [8].

Используя такой метод научного познания, как классифицирование, рассмотрим основные виды медиаобразовательных проектов. Под влиянием прогресса медиасистемы их можно классифицировать по нескольким аспектам.

Во-первых, выделяем как классификационный признак – технологическое основание. В данной концепции есть две ведущие группы [9]:

1) печатные медиапроекты. Масса потребителей отдаёт предпочтения к газетам, журналам, разнообразным дайджестам или бюллетеням, книгам, которые «разговаривают» с ними и исключают традиционный монолог. Такие медиа выступают неким социальным посредником, устанавливая контакт индивидуального сознания с общественным. Кроме того, они имеют строго намеченную аудиторию [10];

2) электронные медиапроекты. Эта группа по сравнению с предыдущей гораздо внушительнее и может быть расширена в контексте технических способов существования её элементов.

Учитывая динамичное развитие информационных технологий, описанные проекты представлены достаточно многообразно. Соответственно, выделяем следующие:

а) аудиальные: аудиокниги, радиопередачи и т.д. по-особенному воздействуют на воображение человека в силу слухового восприятия. Помогают обрести эмоциональное равновесие, отвлечься от рабочей спешки и бытовых хлопот, не препятствуя при этом, к примеру, вождению машины и даже отдыху;

б) визуальные: инфографика, фотопроекты, плакаты и др. изображают достоверность запечатлённого на них события, тем самым возбуждая интерес зрителя через естественное впечатление от увиденного;

в) аудиовизуальные: видеосюжеты, телевизионные программы, клипы, кино- и мультфильмы, как и компоненты из пункта выше, основаны, в первую очередь, на культуре кадра [10];

г) интернет-проекты: информационные сайты, веб-квесты, компьютерные игры, баннеры и многие другие выступают итогом сближения цифровых и виртуальных технологий и играют самобытную роль среди СМИ. Они поддерживают развитие нравственной личности, предлагая не только гипертекстуальность и ёмкость содержания, но и необходимую вариативность данных, отражающую отличные друг от друга подходы к решению единой проблемы [11].

Также стоит отметить, что аудиовизуальные проекты целиком погружают пользователя в поток событий, делая его хоть и иллюзорным, однако участником действия. Кино создаёт больше субъективные образы-движения, а телевидение, наоборот, оперирует человеком, пропуская сквозь него всё происходящее в реальности.

Что касается интернет-проектов, то особо следует подчеркнуть, что, выполняя проект, обучающийся (один или в группе) реализует свои потребности в самоорганизации. Подобные ресурсы посвящены самостоятельной исследовательской работе, а значит, в процессе синтеза и оценки информации активно тренируют и аналитические способности.

Классификация медиапроектов представлена на рисунке 2.

Рис. 2. Классифицирование медиапроектов

Представленное модернизированное деление медиаобразовательных проектов является результатом эволюции информационно-коммуникационных технологий. На протяжении многовекового пути вместе с типами закрепления и передачи находимых сведений менялось в лучшую сторону качество форм и функций общения. Это стало достижимо вследствие симбиоза возникших ранее моделей медиа с более поздними, а также благодаря изобретению новых технических средств и умению грамотно их модифицировать.

Таким образом, проектная технология реально способствует разностороннему развитию творческих интересов и навыков самообразования, созданию нужных условий для личностного роста, что согласуется с задачами сопровождения одарённых обучающихся. Самое главное, работа над медиапроектом позволяет приобрести уникальный опыт, недостигаемый при других формах обучения [3]. Из чего можно извлечь вывод, что медиаобразовательные проекты – очень перспективная форма организации обучения в дополнительном образовании.

Список использованных источников:

1. Сорова, Т. Технология проектного обучения [Электронный ресурс] // Образовательный портал «Справочник». – URL: https://spravochnick.ru/pedagogika/ tehnologiya_proektnogo_obucheniya/ (дата обращения: 28.03.2023).
2. Технология проектного обучения: суть, цели, этапы и методы [Электронный ресурс] // Редакция профессионального образовательного онлайн-проекта «Контур.Школа». – URL: https://school.kontur.ru/ publications/2447 (дата обращения: 28.03.2023).
3. Иванович, Т.А. Проектные технологии на занятиях в дополнительном образовании [Электронный ресурс] // Образовательный проект «Инфоурок». – URL: https://infourok.ru/doklad-proektnie-tehnologii-na-zanyatiyah-v-dopolnitelnom-obrazovanii-694238.html (дата обращения: 28.03.2023).
4. Костылева, Е.А., Смирнова, Ж.В., Кутепова, Л.И. Организация проектной деятельности обучающихся в системе дополнительного образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 70-4. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-proektnoy-deyatelnosti-obuchayuschihsya-v-sisteme-dopolnitelnogo-obrazovaniya (дата обращения: 28.03.2023).
5. Фарафонова, Т.А. Понятие «медиапроект» и специфика медиапроектирования [Электронный ресурс] / Т.А. Фарафонова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 23 (418). – С. 613-616. – URL: https://moluch.ru/archive/418/92833/ (дата обращения: 28.03.2023).
6. Карягина, Е. Медиапроект: создание и реализация [Электронный ресурс] // Сервис Adobe Express. – URL: https://express.adobe.com/page/RearhSiZZHCCE/ (дата обращения: 29.03.2023).
7. Безуглова, М.Н. Медиапроект как бизнес цифровой эпохи / М.Н. Безуглова, А.А. Зубенко. – Текст: непосредственный // Экономика, управление, финансы: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). – Краснодар: Новация, 2016. – С. 68-70. – URL: https://moluch.ru/conf/econ/ archive/172/9400/ (дата обращения: 29.03.2023).
8. Никишин, И.В. Медиапроект: понятие, типы, жизненный цикл / И.В. Никишин. – Текст: непосредственный // Молодой учёный. – 2019. – № 24 (262). – С. 478-481. – URL: https://moluch.ru/archive/ 262/60705/ (дата обращения: 29.03.2023).

9. Фатеева, И.А. Новые технологические форматы медиаобразовательных проектов [Электронный ресурс] // Вестник ЧелГУ. – 2015. – № 5 (360). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tehnologicheskie-formaty-mediaobrazovatelnyh-proektov (дата обращения: 29.03.2023).
10. Медиа-средства современных коммуникаций [Электронный ресурс] // Bstudy: теория и практики массовых коммуникаций. – 2018. – URL: https://bstudy.net/601629/ekonomika/media_sredstva_sovremennyh_kommunikatsiy (дата обращения: 29.03.2023).
11. Федоров, А.В., Новикова, А.В., Левицкая, А.А. Интерактивное развитие медиакомпетентности в web quest и деловой интернет-игре [Электронный ресурс] // Медиаобразование. – 2006. – № 4. – URL: https:// cyberleninka.ru/article/n/interaktivnoe-razvitie-mediakompetentnosti-v-web-quest-i-delovoy-internet-igre (дата обращения: 29.03.2023).
12. Виштак, О.В. Использование метода проектов при создании web-квестов по информатике // Сборник статей участников Международной научно-практической конференции: Современные образовательные Web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки. Арзамасский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского». – 2017. – С. 151-155.

ПАРХИМОВИЧ Мария Николаевна
старший преподаватель,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»,
г. Архангельск

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ WEB-ТЕХНОЛОГИЯМ

Аннотация. *В статье исследуются цифровые инструменты, применимые в деятельности преподавателя web-технологий. Представлен опыт автора в использовании различных онлайн-сервисов, раскрываются особенности инструментов, приводятся примеры работы с ними на разных этапах процесса обучения web-технологиям.*

Ключевые слова: *обучение web-технологиям, изучение HTML, основы CSS, разработка на JS, web-песочницы, цифровые инструменты для обучения web.*

Современные web-технологии за последние тридцать лет прошли огромный путь от концептуальной идеи одного человека до многофункциональной Всемирной паутины World Wide Web (WWW), без которой уже сложно представить сегодняшний мир. Развитие технологий и языков, лежащих в основе WWW, позволило появиться целому спектру онлайн-сервисов и микросервисов, SaaS-сервисов, решающих ту или иную задачу, возникающую у пользователя.

Несомненно, такие сервисы находят свое применение и в сфере образования. Инструменты для организации образовательной среды и процесса онлайн-обучения (Яндекс.Телемост, MS Teams, Zoom, Learningsapps, Kahoot!, ClassDojo и т.п.), совместной работе над проектами (Miro, Padlet, Scrumlr и т.п.), подготовке наглядных методических материалов (Prezi, VisMe, Mindmeister, Quizizz, Flippity и подобные) уже прочно вошли в арсенал современного педагога в качестве отличных помощников повышения качества обучения на всех этапах процесса обучения, в том числе скорости и привлекательности передачи информации в преподавании и обучении.

Успешным опытом применения таких универсальных цифровых инструментов делится множество как исследователей, так и практикующих педагогов [1]. Актуальным же остается вопрос выбора тематических цифровых инструментов, помогающих в обучении web-технологиям, лежащих в основе WWW.

Применение цифровых онлайн-инструментов возможно на различных этапах процесса обучения: как в изучении нового материала, так и закреплении материала при решении практических задач. Кроме того, такие инструменты могут применяться как на этапе пропедевтики, так и при изучении уже конкретных технологий и их методов.

Так первое знакомство с основными тегами HTML может осуществляться с применением инструмента HTML портала Blockly.ru [2], где теги представлены в виде визуальных блоков-пазлов, наподобие популярной среды Scratch. Сервис помогает в понимании структуры веб-страницы, вложенности тегов, правильной записи парных тегов, атрибутов тегов. Избавляет начинающих веб-разработчиков от случайных опечаток и ошибок синтаксиса. Сервис в режиме реального времени демонстрирует изменения, производимые над кодом веб-страницы, а также позволяет сохранить получившийся код страницы на свой ПК. После отработки навыков по созданию своих первых страничек с помощью такого сервиса обучающие совершают меньше ошибок при формировании кода страниц, что подтверждает многолетний опыт преподавания web-технологий в сфере доп. образования детей.

Использование тематических цифровых инструментов может предварять изучение той или иной темы. С большим интересом у учащихся проходят занятия по изучению свойств flex и grid макетов, начинающиеся с сервисов Flexbox Froggy и Grid Garden [5], где ребята в игровой форме знакомятся с возможными свойствами и их значениями, рассаживая лягушек по кувшинкам и поливая морковки. Популярностью среди детей пользуется кот Кексик – герой обучающей платформы HTML Academy. Знакомство с языком программирования JS может начинаться в игровой форме с помощью браузерных аркадных игр CheckiO, CodeCombat на одноименных веб-ресурсах, или же для обучающихся помладше – JS Панды на портале Blockly.ru. Получив в таком виде уже основные понятия технологий, языков программирования, изучение остальных тонкостей проходит намного легче и продуктивнее.

Различного рода задачники с встроенными «песочницами» для проверки написанного кода – отличные инструменты для индивидуализации процесса обучения, когда каждый учащийся работает в удобном для него ритме. Среди них задачник JS и JS Turtle на портале Blockly.ru, обучающая платформа с собственной «песочницей» Learn Javascript.

Онлайн-сервисы в виде «песочниц» помогают в быстром и легком получении навыков по работе с теми или иными свойствами CSS, скриптами JS. Их рассмотрение и применение целесообразно после успешного усвоения структуры web-страницы и подключения к ней таблиц стилей и скриптов. В противном случае у учащихся теряется желание в изучении данной темы, если в сервисах «итак все работает». Среди используемых автором – CodePen, который может применяться не только как «песочница», но большая библиотека интерес-

ных реализаций функциональных частей сайта, созданных участниками сообщества CodePen. На базе таких реализаций может осуществлять перенимание опыта обучающимися в создании различного рода блоков сайта. Главное прививать у учащихся стойкость к соблазну скопировать чужую работу, не разбираясь в ней. Умение понимать, как работает код – важный навык, необходимый будущему специалисту. Среди других удобных «песочниц» CodeSandbox, StackBlitz, JSFiddle, Wtools.

Отдельного внимания заслуживают различные генераторы кода, например, Interactive CSS Grid Generator [6], CSS Gradient [4], CSS Code Generators [3] и подобные. Их рассмотрение и использование учащимися стоит осуществлять после изучения соответствующих основных свойств и методов, когда они применяют их уже «с пониманием дела».

Проверка знаний также может осуществляться не только с помощью различных тестов и контрольных работ, но и в виде соревнований с использованием таких сервисов, так CSS Diner [5], проверяющим умение задать правильно CSS-селектор. И тогда проверка знаний не стрессовая, скучная процедура, а увлекательный процесс на звание победителя в игре.

Таким образом, широко представленные в WWW тематические цифровые онлайн-инструменты могут быть хорошим подспорьем для качественного и интересного процесса обучения web-технологиям, создания индивидуальных траекторий, использоваться на разных этапах образовательного процесса, применяться для работы с учащимися разных уровней подготовки, делая этот процесс разнообразным и увлекающим для них. Часть рассмотренных инструментов направлены на работу с учащимися школьного возраста, знакомящимися с веб-технологиями, другие же могут быть интересны и студентам вузов, погружающимся в мир Web 4.0.

Список использованных источников:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Цифровые образовательные ресурсы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/search?q=%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B&page=1, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.03.2023).
2. BLOCKLY [Электронный ресурс]: [офиц. сайт]. – Режим доступа: http://blockly.ru/, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.03.2023).
3. CSS Code Generators [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://html-css-js.com/css/generator/, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.03.2023).
4. CSS Gradient – Generator, Maker, and Background [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cssgradient.io/, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.03.2023).
5. Games | Codepip [Электронный ресурс]: [офиц. сайт]. – Режим доступа: https://codepip.com/games/, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.03.2023).
6. Interactive CSS Grid Generator | Layoutit Grid [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://grid.layoutit.com/, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.03.2023).

ГРОМОВА Светлана Фаутовна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ПЕРЕВАЛОВА Анастасия Евгеньевна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация. *Цифровизация образования предполагает использование различных информационных ресурсов для электронного обучения, как удаленно, так и непосредственно в школе. Наряду с этим, одним из трендов современного образования выступает смешанное обучение. Смешанное обучение является синергетической технологией, которая способна компенсировать недостатки очного и электронного обучения. Внедрение смешанного обучения в образовательный процесс приводит к ряду изменений в самоопределении и способах деятельности обучающегося и учителя. В статье описано использование «Перевернутый класс» на уроке информатики в старшей школе для изучения главы «Базы данных».*

Ключевые слова: *цифровизация, смешанное обучение, модели смешанного обучения, метод проектов, дистанционное обучение.*

Гаджеты и Интернет сегодня прочно обосновались в жизни как взрослого человека, так и ребенка. Современное общество пользуется интернет-магазинами, мобильным банкингом, а также занимаются фрилансом, т.е. многие люди работают удаленно через интернет. В медицинских учреждениях данные о пациентах и их историях болезни теперь хранятся в электронных картах. В образовательных организациях используются цифровые образовательные ресурсы при изучении разнообразных дисциплин, электронные журналы для организации мониторинга за успеваемостью обучающихся, электронное портфолио для фиксации успехов в учебной и исследовательской деятельности, различные платформы для реализации дистанционного обучения.

Таким образом, процесс цифровизации общества вносит коррективы в различные сферы образовательного процесса.

Цифровизация образования предполагает использование разнообразных программ, сервисов, приложений и других цифровых ресурсов для электронного обучения, как удаленно, так и непосредственно в школе.

Кроме того, цифровизация стала ответом на современные вызовы, связанные с пандемией. Так, например, в 2020 году в условиях COVID-19 общество училось работать и учиться дистанционно, используя цифровые технологии. Однако массовый переход на удаленный формат обучения оказался дискуссионным. У смешанного обучения есть плюсы и минусы на каждой ступени обучения, в рамках данного исследования рассматривается процесс обучения информатике в старшей школе. В период дистанционного обучения, школьники этой возрастной категории столкнулись с определенными психоэмоциональными проблемами, связанными с выбором будущей профессии и предстоящими выпускными испытаниями. Поэтому во время дистанционных занятий обучающиеся могли ощущать дискомфорт и неуверенность в самостоятельном освоении сложных учебных тем, испытывать страх получения плохой оценки, и как следствие – «провала» экзаменов. На этом фоне у школьников могло развиться эмоциональное выгорание.

Дистанционное обучение, как и очное, имеет ряд преимуществ и недостатков. И одной из современных образовательных технологий, которая способна компенсировать недостатки этих двух форм обучения является смешанное обучение.

Изучением теоретических и практических вопросов реализации смешанного обучения в образовании посвящены работы зарубежных исследователей Майкла Хорна, Хизер Стейкер, К.Дж. Бонк, Ч.Р. Грэхема, Бр. Томлинсон, Кл. Виттейкера, Д.Р. Гаррисона, Н.Д. Вохан, а также отечественных авторов Поползиной Н.С, Петрук Г.В., Логиновой А.В., Малининой И.А., Калининой С.Д. [2], [4], [5], [8], [9], [10].

В зарубежной литературе существуют различные подходы к определению смешанного обучения. Обратимся к некоторым из них.

Первоначально четкого определения «смешанное обучение» не было. В 2006 году с выходом «Справочника смешанного обучения» ситуация изменилась. К.Дж. Бонк и Ч.Р. Грэхем дали следующее определение термину «смешанное обучение» – «это форма обучения, основанная на сочетании традиционного обучения (в ходе общения лицом к лицу) с технологией обучения, опосредованной применением компьютеров» [8].

Бр. Томлинсон и Кл. Виттейкер трактуют понятие «смешанное обучение» как «процесс в бизнесе подготовки/переподготовки корпоративных кадров» [10].

Д.Р. Гаррисон и Н.Д. Вохан предлагают понимать под «смешанным обучением» «не просто дополнительный и при этом дорогой уровень образования», а «коренное изменение классической структуры в целях увеличения участия студентов и расширения доступа к образовательным структурам в сети Интернет» [9, с. 5].

Не смотря на то, что в отечественной литературе понятие «смешанное обучение» появилось недавно, его феномен вызвал живой интерес среди ученых и практиков.

С.Д. Калинина предлагает рассматривать вебинары как часть смешанного обучения. Она трактует понятие «смешанное обучение» следующим образом: «это традиционная форма обучения с активным применением дистанционных образовательных технологий, к которым относятся:

- использование сетевых информационных ресурсов, баз данных и электронных библиотек;
- электронная почта;
- доступ к системе дистанционной поддержки обучения вуза, в которой находятся учебные и контрольные материалы, а также электронные курсы;
- использование массовых открытых онлайн курсов известных университетов;
- применение сервисов вебинаров» [2, с. 38].

А.В. Логинова определяет рассматриваемую форму обучения как «метод, который сочетает в себе традиционное обучение «лицом к лицу» и некоторые элементы дистанционного обучения» [4].

Таким образом, анализ представленных определений, позволяет выделить общие характеристики «смешанного обучения»:

- наличие хотя бы минимального личного взаимодействия преподавателей и обучающихся;
- использование компьютерных технологий и сети Интернет.

В данном исследовании будем считать, что «смешанное обучение (blended learning) – это образовательная технология, в рамках которой обучающийся имеет возможность заниматься и самостоятельно онлайн, и очно с преподавателем».

Таким образом, смешанное обучение можно рассматривать как технологию, которая решает следующие образовательные задачи, представленные на рисунке 1.

1. Повысить мобильность образования и расширить образовательные возможности обучающихся, принимая во внимание личные образовательные потребности обучающихся, а также их скорость и ритм освоения учебных материалов.

2. Увеличить эффективность образовательного процесса в целом, стимулируя формирование субъектной позиции обучающегося: повышения его мотивации, самостоятельности, социальной активности, в том числе в освоении учебного материала, рефлексии и самоанализа.

3. Самостоятельно конструировать собственные знания школьника, т.е. перейти от традиционной трансляции знаний учителя к интерактивному взаимодействию с обучающимися.

4. Повысить самостоятельность и инициативность самого школьника, т.е. персонализировать образовательный процесс так, чтобы обучающийся был побужден самостоятельно определять свои учебные цели, способы их достижения, учитывая собственные образовательные потребности, интересы и способности, а учитель только его направлял и оказывал поддержку.

Рис. 1. Образовательные задачи, реализуемые с помощью технологии смешанного обучения

В настоящее время выделяют более 40 моделей смешанного обучения, так как существуют различные средства и методы организации, которые видоизменяют структуру данной технологии. Эффективными можно считать модели, в которых присутствуют признаки, представленные на рисунке 2.

1. Персонализация.

2. Развитие личной ответственности за собственное обучение.

3.Переход каждого ребёнка к изучению нового материала только после того, как он подтвердит овладение предыдущим.

Рис. 2. Признаки эффективных моделей смешанного обучения

Важную роль в смешанном обучении играет проектная практико-ориентированная работа как индивидуальная, так и коллективная.

Рассмотрим модели «смешанного обучения», которые являются базовыми и позволяют достичь максимального результата образовательного процесса. К числу таких моделей относятся: перевернутый класс, ротация станций, ротация лабораторий и гибкая модель.

Перевернутый класс. Деятельность обучающихся направлена на самостоятельное изучение нового материала или закрепление изученного дома с помощью цифровых ресурсов, что позволяет учителю освободить дополнительное время для работы на уроке. Далее обучающиеся в очном режиме с помощью учителя актуализируют полученные знания дома или закрепляют изученный материал.

Ротация станций. Класс делится на группы – станции по видам деятельности и интересам. В течение урока осуществляется переход по этим станциям каждой из групп. Обычно образуются три станции: работа с учителем, онлайн-обучение, проектная работа.

Целью каждой из станции является:

1. Работа с учителем: целью данной станции является в получении школьниками эффективной обратной связи учителя. Так как перед учителем наличествует не весь класс, а только его часть, то он может учесть индивидуальные особенности каждого обучающегося в данной группе и оказать ему нужную помощь, предложив индивидуальный план. Например, если это школьники, нуждающиеся в педагогической поддержке, то педагог может оказать им непосредственную помощь по конкретной теме, вызвавшей затруднения.
2. Онлайн – обучение: целью данной станции является развитие у обучающихся таких навыков, как: самостоятельность, самоорганизация и ответственность, т.е. научить школьника учиться. Работа обучающихся на данной станции заключается в изучение нового материала, в отработке навыков и знаний. Чтобы школьники работали в своем темпе, учитель открывает доступ к материалам не только одного урока, но и целой темы. Для глубокого ознакомления с темой обучающихся, учитель должен предоставить избыточное количество заданий, и в то же время достаточно разнообразных.
3. Проектная работа: в рамках данной станции обучающимся предоставляется возможность применить знания и навыки в новых, практических ситуациях, развить компетенции коммуникации и кооперации, организовать получение обратной связи от одноклассников для оценки и коррекции собственных действий. На станции проектной работы возможны разнообразные формы практического взаимодействия: выполнение групповых практико-ориентированных заданий; проведение небольших исследований; участие в квестах, играх, мини-соревнованиях и др.

Ротация лабораторий. При обучении в условиях данной модели, основная часть уроков организуется в обычном классе, а не более двух уроков – в компьютерном (лаборатории). Деятельность обучающихся в компьютерном классе проходит в онлайн-среде по тем материалам, которые им сформировал учитель.

Гибкая модель. Для организации данной модели выделяется помещение большой площадью для формирования центральной части – онлайн-учебы и коллективной работы, а также различных зон для дискуссии, групповой деятельности, либо зоны социализации и др. Также на каждого школьника должно быть выделено рабочее место с персональным компьютером. Суть данной модели заключается в том, что обучающиеся не ограничены во времени, они имеют свой гибкий график работы, который при необходимости можно изменять, а также у школьников нет границ по выбору урока, тем и др. Каждый обучающийся получает возможность двигаться в своем темпе.

Перечисленные модели смешанного обучения можно рассматривать как универсальные средства реализации Федерального государственного образовательного стандарта, декларирующего предоставление обучающимся новых образовательных возможностей, обеспечение индивидуальной образовательной траектории, создание условия для становления активной позиции обучающегося.

Смешанное обучение педагогически целесообразно применять в старших классах, так как школьники уже более самостоятельны, обладают развитыми ИКТ-компетенциями, позволяющими осуществлять поиск информации в сети Интернет и легко осваивать новые приложения. Смешанное обучение позволяет реализовать предпрофессиональную подготовку старших школьников, которые, в подавляющем большинстве, уже определились с будущей профессией или сферой деятельности и собираются продолжить свое обучение в образовательных организациях профессиональной направленности.

Следует отметить, что на изучение информатики, по сравнению с другими учебными предметами, отводится небольшое количество учебных часов, а объем материала велик. Поэтому учитель вынужден организовывать учебную деятельность обучающихся таким образом, чтобы они смогли при необходимости самостоятельно найти и изучить информацию, оставшуюся «за пределами урока».

Так как проектная деятельность является одной из основных педагогических технологий обучения старших школьников, то она достаточно органично встраивается в систему смешанного обучения. В ходе проектной деятельности, обучающиеся из одного класса или параллели, могут общаться между собой, совместно работать с электронным документом, создавать презентацию, редактировать аудио и видео материалы и т.д. в дистанционном режиме.

Таблица 1

План проведения проекта

Обучение в электронной среде перед уроком		*Очное обучение*	
Реализация проекта			
Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
• составляет дидактическую модель урока; • выбирает платформу для взаимодействия между участниками проекта; • выбирает платформу, где обучающиеся должны перед уроком самостоятельно изучить подобранный учителем материал; • записывает по каждой теме видеолекцию; • составляет для обучающихся тест в онлайн-среде. • предлагает темы будущего проекта на выбор; • выбирает сервис для обучающихся, где они должны будут составить глоссарий и пополнять его после каждой пройденной темы; • предлагает придумать общую формулировку запросов на выборку с использованием сложных условий отбора и сортировки; • предлагает разработать дизайн для главной кнопочной формы, где есть доступ к Таблицам, формам, запросам, отчетам; • предлагает сформулировать не менее двух различных заданий на получение отчета по данным из таблиц и запросов.	• изучают предложенный учебный материал; • проходят тестирование в онлайн-среде; • заполняют глоссарий; • проводят групповое обсуждение предложенных тем; • выбирают руководителя проекта; • в группах разрабатывают схему многотабличной базы данных; • в группах через google документ дорабатываю тот материал, который не успели выполнить за очный урок; • думают над формулировкой запросов и записывают в тетрадь; • разрабатывают дизайн главной кнопочной формы; • формулируют в рабочей тетради различные задания на составление отчетов, исходя из таблиц и запросов.	• проводит фронтальный опрос по изученному материалу; • выясняет затруднения, при необходимости проводит коррекцию; • предлагает обосновать выбор темы проекта; • выдвигает проблему проекта; • направляет обучающихся на процесс поиска необходимых сведений; • контролирует время на каждый отведенный этап; • консультирует работу групп по созданию структуры многотабличной базы данных; • консультирует по определению ключевого поля и связи между Таблицами; • предлагает реализовать придуманные запросы с помощью конструктора; • предлагает создать кнопочные и ленточные формы с помощью мастера и реализовать главную кнопочную форму, разработанную обучающимися дома; • предлагает создать отчеты с помощью мастера отчетов.	• уточняют изученные самостоятельно понятия; • отвечают на вопросы; • обосновывают выбранную тему для проекта; • формулируют цель проекта, задачи проекта; • определяют этапы проведения проекта; • делятся на группы; • формируют план работы каждой группы; • продумывают форму продукта проекта, т.е. строят схему для выбранной предметной области; • делятся на группы и распределяют между собой обязанности по поиску информации в сети Интернет и собирают необходимые сведения по теме проекта, исходя из построенной схемы; • работают над построением реляционной базы данных: создают через конструктор таблицы, исходя из построенной схемы, заполняют только «Имя поля» и «Тип данных», указывают ключевое поле, сохраняют и затем связывают таблицы между собой. • заполняют таблицы найденной информацией; • формируют запросы с помощью конструктора; • делятся на две группы. Первая группа создают и формируют кнопочные и ленточные формы, а вторая группа реализуют главную кнопочную форму. При необходимости с помощью формы вносят в таблицу необходимые записи; • реализуют на компьютере сформулированные задания дома по отчетам с помощью мастера отчетов.
Презентация проекта			
Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
• Учитель формирует и предлагает материал по подготовке к публичной защите проекта, а также размещает критерии оценивания для ознакомления.	• готовятся дома к публичной защите проекта; • делают презентацию, дорабатывают при необходимости базу данных и прочую документацию по проекту.	• выступает в качестве жюри; • принимает и проверяет всю документацию проекта; • оценивает коллективную работу обучающихся, их креативность, качество проделанной работы и подводит итоги.	• представляют результаты по проделанной работе, демонстрируют понимание проблемы, степень реализации, поставленных целей и задач, характеризуют полученный продукт; • намечают перспективы дальнейшего развития проекта.

Пример. В ходе исследования нами был разработан краткосрочный проект по информатике в условиях одной из моделей смешанного обучения «Перевернутый класс» для изучения главы «Базы данных». В плане проведения проекта (Таблица 1) представлены деятельность учителя и обучающихся как при обучении в электронной среде перед уроком, так и при очном обучении. В основу разработки проекта был положен учебно-методический комплект (далее – УМК) К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина (углубленный уровень, т.е. 4 часа в неделю) издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». В календарно-тематическом плане на изучение главы «База данных» отведено 11 часов.

Тема проекта: База данных.

Творческое название: «Найди, если сможешь» или «В активном поиске».

Автор учебника: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин (углубленный уровень).

Цель: сформировать у обучающихся умение строить реляционные базы данных.

Задачи:

- познакомиться с основными понятиями по теме «База данных»;
- собрать необходимые сведения о сайтах полезных при организации подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по алгебре и геометрии для школьников;
- создать базу данных на основе найденной информации о сайтах полезных при организации подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по алгебре и геометрии для школьников в программе MS Access;
- разработать запросы, формы и отчеты в созданной базе данных;
- представить проект.

Проблема: как грамотно использовать возможности MS Access для хранения и сортировки полезных сайтов при организации подготовки к ОГЭ и ЕГЭ?

Таким образом, в условиях смешанного обучения, роль учителя меняется также, как и в условиях проектного обучения. Педагог выступает в роли коуча, т.е. он теперь не учит, а помогает учиться, не навязывая никаких шаблонов и рамок, что, в свою очередь, способствует развитию у обучающихся нового типа мышления, основанного на уверенности в себе и своем будущем, на позитивном отношении к окружающим и желании взаимодействовать с ними, соблюдая интересы сторон.

Смешанное обучение может, на наш взгляд, считаться достаточно перспективной технологий в системе общего образования, сочетая преимущества традиционного и дистанционного обучения. Урок информатики отличается от других учебных дисциплин наличием специальных технических средств – персонального компьютера, оргтехники, мультимедийных устройств; каждый обучающийся имеет, с одной стороны, индивидуальное рабочее место, а с другой – доступ к общим ресурсам. Обучение информатике в условиях смешанного обучения позволяет эффективно решать разнообразные задачи из других предметных областей, за счет большого спектра онлайн-платформ, функциональных элементов, интерактивных учебных материалов и др., а также создает учебную среду, которая максимально соответствует потребностям каждого школьника и обеспечивает эффективный и интерактивный процесс обучения.

Список использованных источников:

1. Андреева, Н.В. Шаг школы в смешанное обучение / Н.В. Андреева, Л.В. Рождественская, Б.Б. Ярмахов. – Москва: «Национальная Открытая Школа», «#EdCrunch», «Рыбаков Фонд», 2016. – 280 с.
2. Калинина, С.Д. Условия эффективного использования вебинаров в образовательном процессе университета / С.Д. Калинина // Гуманитарные науки и образование. – № 3 (23). – 2015. – С. 37-42.
3. Корниенко, С.А. Электронное обучение как средство реализации образовательной программы / С.А. Корниенко. – Текст: непосредственный // Педагогика: традиции и инновации: материалы V Ме-ждунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2014. – С. 175-182. – URL: https://moluch.ru/conf/ped/archive/104/5759/ (дата обращения: 23.10.2022).
4. Логинова, А.В. Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения / А.В. Логинова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 7 (87). – С. 809-811. – URL: https:// moluch.ru/ archive/87/16877/ (дата обращения: 23.10.2022).
5. Малинина, И.А. Применение технологий смешанного обучения иностранному языку в высшей школе // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 10 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://web.snauka.ru/issues/2013/10/27936. (дата обращения: 23.10.2022).
6. Поляков, К.Ю. Информатика. 7-9 класс: методическое пособие / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 164 с. – Текст: непосредственный.
7. Сафуанов, Р.М., Лехмус, М.Ю., Колганов, Е.А. Цифровизация системы образования // Вестник Уфимского государственного нефтяного технического университета. – 2019. – № 2 (28). – С. 116-121. – Текст: непосредственный.
8. Curtis, J. Bonk The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs / Curtis J. Bonk, Charles R. Graham // Pfeiffer. – 2006.
9. Garrison, D. Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines / Garrison D., Vaughan N. / Jossey-Bass. – 2008. – 272 с.
10. Tomlinson, B. Blended Learning in English Language Teaching: Course Design and Implementation [электронный ресурс] / Tomlinson, B., Whittaker, C. // British Council – 2013. – 258 с. – Режим доступа: https://www.teachingenglish.org.uk/sites/teacheng/files/pub_D057_Blended%20learning_FINAL_WEB%20 ONLY_v2.pdf (дата обращения: 23.10.2022).

НИГМАТУЛИНА Лилия Владимировна
старший преподаватель
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
РАСУЛОВ Рафат Абульфат оглы
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ЧАТ-БОТ КАК СРЕДСТВО СОПРОВОЖДЕНИЯ САЙТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация. *Данная статья рассматривает преимущества использования чат-ботов при формировании цифровой грамотности. Описывается успешное внедрение цифровых образовательных ресурсов, в том числе самостоятельно созданных, в образовательное пространство с целью формирования цифровой грамотности.*

Ключевые слова: *цифровая грамотность, чат-бот, виртуальный помощник, информатика, учебный процесс.*

Процесс цифровизации наблюдается практически во всех сферах общества, в том числе и в сфере образования. В школы включают элементы электронного обучения. Это использование различного ПО, электронных дневников и журналов, возможность обратной связи с преподавателем в сети Интернет.

Разработку обучающих материалов по цифровой грамотности должно предварить определение ее сущности, содержания и структуры цифровой грамотности. Для того, чтобы дать определение понятию «цифровая грамотность», нужно обратиться к более знакомому понятию «медиаграмотность». Данное понятие вошло в оборот еще с 1970-х годов, когда медиа уже считалась областью для открытого манипулятивного воздействия [1].

Определение цифровой грамотности может быть в последующем с успехом использовано для разработки учебно-методических материалов для ее развития в образовательных организациях на разных этапах обучения. В рамках образовательного процесса, за освоение обучающимися обобщенных способов деятельности в области ИТ-безопасности отвечает, курс школьной программы информатики.

Чтобы идти в ногу с ускоряющимся технологическим развитием, возникает необходимость своевременного обновления учебных программ. Но, к сожалению, наблюдается разрыв между учебно-методическими комплексами и непрерывно изменяющимся темпом цифровизации.

Сегодня создано множество образовательных ресурсов для формирования компетенции цифровой грамотности. А это любые образовательные сайты, развивающие такие навыки как: ориентирование в источнике информации, извлечение информации, работа с недостающей информацией. Но при использовании данных сайтов возникают вопросы, связанные со способом встраивания заданий в учебный процесс.

Отличным средством сопровождения в учебном процессе как для учителей, так и для обучающихся может стать чат-бот [3]. Данная программа может быть внедрена в образовательный сайт, а также может быть разработана непосредственно как программное обеспечение.

Чат-бот (виртуальный собеседник) – это автоматическая система, которая имитирует общение посредством текстовых и голосовых сообщений [2]. Виртуальная машина может использоваться как для общения с одним, так и со многими пользователями. Главными преимуществами чат-бота являются систематизированность материала и быстродействие. Бот может оперировать данными с большим объемом. С помощью ответов на вопросы или с помощью ввода ключевых слов можно «отфильтровать» поток данных.

В частности, наше исследование чат-бота как средства сопровождения сайта решает проблему поиска задач, направленных на формирование цифровой грамотности школьников 9 класса на уроках информатики.

Чат-бот для формирования содержательно-методической линии «Цифровая грамотность» представляет собой несколько блоков. Для создания чат-бота необходимо разработать сценарий, алгоритм закрытия диалога и кнопки навигации. Частный пример показан на рисунке 1.

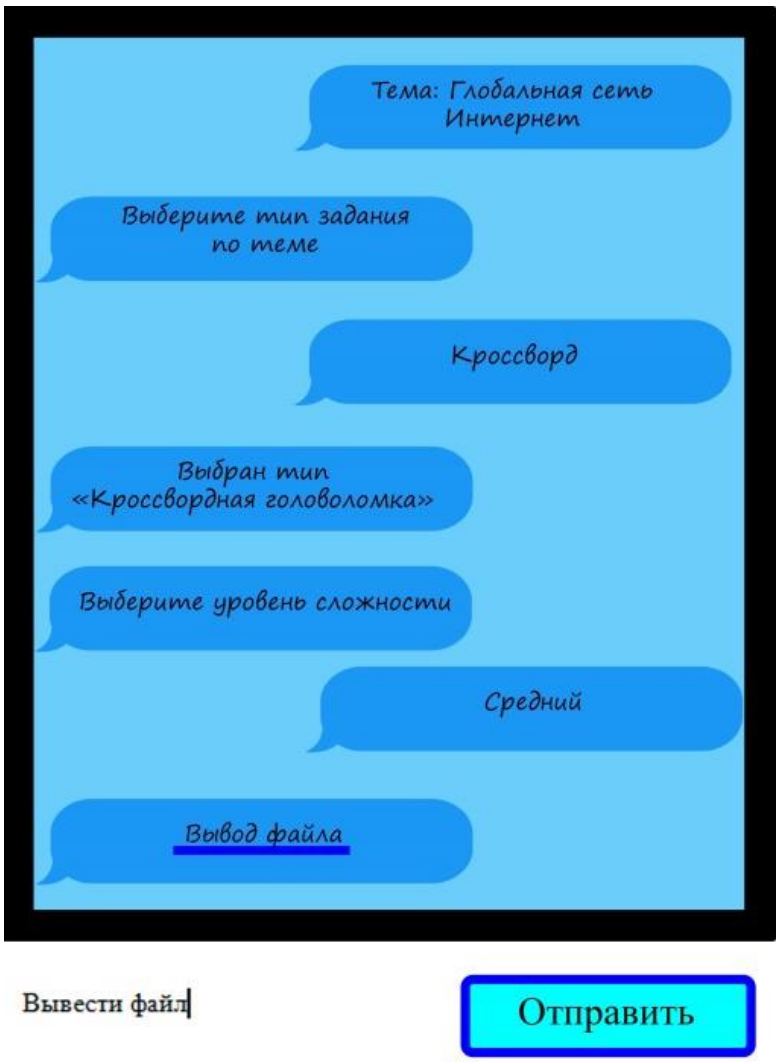


Рис. 1. Концепция виртуального чата «Цифровая грамотность 9 класс»

С помощью виртуального помощника, учитель информатики может дополнить свои образовательные инструменты для обеспечения первоклассного сервиса обучающимся, для экономии времени и средств.

Таким образом, чат-бот является эффективным дополнительным средством включения задания различного уровня сложности в учебный процесс. Задания можно сортировать согласно профилю обучения, возможностям урока и другим критериям.

Список использованных источников:

1. Кузьмин, Е.И. Медийно-информационная грамотность в России: дорога в будущее / Е.И. Кузьмин, И.В. Жилавская, Д.Д. Игнатова. – Изд. 2 расширенное и дополненное. – Москва: МЦБС, 2015. – 233 с. – Текст: непосредственный.
2. Румянцева, О.А. Применение чат-ботов в образовательном процессе / О.А. Румянцева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 47 (442). – С. 424-427. – URL: https://moluch.ru/archive/442/96759/ (дата обращения: 26.03.2023).
3. Эффективность использования чат-ботов в образовательном процессе / Б.С. Горячкин, Д.А. Галичий, В.С. Цапий [и др.]. – Текст: непосредственный // E-Scio. – № 4 (55). – 2021. – С. 529-551.
4. Язецкий, Е.Ю. Чат-бот как средство сопровождения образовательного процесса / Е.Ю. Язецкий. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 17 (359). – С. 17-20. – URL: https:// moluch.ru/archive/359/80327/ (дата обращения: 26.03.2023).

РОМАДАНОВСКАЯ Юлия Алексеевна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ГРОМОВА Светлана Фаутовна
научный руководитель,
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ KODU GAME LAB, КАК ИНСТРУМЕНТА ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

Аннотация. *В статье анализируется понятие «алгоритмическое мышление» с позиции различных авторов. Рассмотрены способы его формирования у обучающихся младших классов в процессе обучения информатике. Предлагаются подходы к формированию курса по выбору для обучающихся младших классов, способствующего формированию алгоритмического мышления в процессе создания виртуального мира.*

Ключевые слова: *алгоритмическое мышления, младший школьник, внеурочная деятельность, курс по выбору, среда разработки 3D-игр, Kodu Game Lab, программирование.*

В настоящее время практически не существует такой сферы деятельности, которая не была бы связана с процессами информатизации. Не избежал этого взаимодействия и образовательный процесс. Еще в дошкольном возрасте дети знакомятся с информационными технологиями. Телефон и планшет заменили привычные игрушки, предоставляя возможность посмотреть любой мультик или сыграть в любимую игру. Не случайно, что младшие школьники проявляют повышенный интерес к гаджетам и компьютеру, а также к прикладному программному обеспечению игрового назначения.

Программирование является одним из самых интересных и в то же время сложных занятий в современной школе. Программирование – это технологий развития алгоритмического, математического, логического, творческого и других видов мышления. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (далее – ФГОС) третьего поколения изучение информатики начинается с седьмого класса. Авторитетные учёные, Дж. Брунер, Д. Гилфорд, М. А. Холодная, Л. А. Ясюкова, проводили разнообразные психологические исследования, которые показали, что интеллектуальные способности, которые формируются к 7-8 классу качественно невозможно изменить.

Ещё в 80-х годах прошлого века один из основателей теории искусственного интеллекта, создатели языка логотипов Сеймур Пейперт и Алан Кей, указывали, что существенное изменение в мышлении должно быть доступно для ребенка как можно скорее.

Именно поэтому особенно остро встает вопрос о необходимости формирования алгоритмического мышления школьников, начиная с начальной школы. Но в реалиях ФГОС НОО третьего поколения осуществить это на уроках информатики невозможно.

В психологии алгоритмическое мышление не рассматривается как самостоятельный вид мышления. Существует точка зрения, что алгоритмическое мышление – это особый стиль мышления, свойственный для определенного рода деятельности.

Алгоритмическое мышление, по мнению Т.Н. Лебедевой, «целесообразная последовательность совершаемых мыслительных процессов с присущей детализацией и оптимизацией укрупненных блоков, осознанным закреплением процесса получения конечного результата, представленного в формализованном виде на языке исполнителя с принятыми семантическими и синтаксическими правилами» [7, с. 10].

Копаев А.В. под алгоритмическим мышлением понимает, «систему мыслительных способов действий, приемов, методов, которые направлены на решение теоретических и практических задач, результатом которых являются алгоритмы как специфический продукт человеческой деятельности» [5, с. 7].

Данные авторы дают определение понятию «алгоритмическое мышление» с точки зрения мыслительных процессов, которые приводят к результату, под которым понимается формализованный продукт деятельности человека.

Под алгоритмическим мышлением А.П. Ершов, Г.А. Звенигородский понимают, «умение планировать структуру действий, необходимых для достижения цели, при помощи фиксированного набора средств» [3, с. 9].

По мнению А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедева «алгоритмическое мышление – метод и способ, которые необходимы для перехода от непосредственного управления к программному, от умения сделать к умению записать алгоритм» [6, с. 10].

Процесс формирования алгоритмического мышления у обучающихся начинается с усвоения системы базовых понятий. Ряд действий, требующихся при составлении алгоритмов, формируют компонент умений. Согласно таксономии Блума, чем выше мыслительный уровень, тем больше умений будет передано в модель действий.

Алгоритмическое мышление помогает решать различные задачи в повседневной жизни человека. Оно выражается при формировании навыка планирования собственных дел, решению задач по математики и даже в помощи родителям. В процессе жизнедеятельности человек все время применяет алгоритмический подход, это проявляется в следующих умениях:

- поиск информации;
- разбиение задачи на подзадачи;
- умение планировать свою деятельность;
- анализировать и перерабатывать информацию.

В современном мире школа должна учить человека быть успешным в мире, но нужно активно осваивать социокультурное пространство. Для этого любому человеку необходимо овладеть соответствующего вида грамотностей.

В 1957 году ЮНЕСКО ввело термин «функциональная грамотность», который включало в себя минимальное количество грамотностей: читательскую, математическую и естественно-научную. Но сейчас ситуация изменилась, и поэтому человек должен владеть не только данными грамотностями, но и инфокоммуникационными технологиями, соответствующих уровню сегодняшнего дня и обладать креативным мышлением. Только тогда человек может себя комфортно чувствовать в этом новом цифровом мире и поэтому он должен обладать функциональной грамотностью.

Одной из составляющих формирования функциональной грамотности является активное использование ИКТ технологий. Данные технологии делают нашу жизнь более комфортной, образование более эффективным. Поэтому уже с юных лет дети должны знакомиться с понятием «виртуальный мир», так как они его уже осваивают благодаря различным играм. Построение виртуального мира в образовательных целях может решать задачу формирования алгоритмического мышления школьников.

Курс программирования для младших школьников в среде разработки 3D-игр Kodu Game Lab. Kodu позволяет создателям создавать ландшафт мира, наполнять его персонажами и реквизитом, а затем программировать их поведение и правила игры на специальном языке визуального программирования. Основной задачей в Kodu Game Lab является создание игровых миров, в которых будут находиться различные персонажи и объекты, взаимодействующие по установленным правилам.

Разработанный курс по выбору «С приветом по планетам» предназначен для обучающихся 3-4 классов и рассчитан на 17 часов.

Целью курса является развитие интереса младших школьников к программированию и техническому творчеству.

Образовательные задачи:

- сформировать представление о «алгоритме», «исполнителе алгоритма», «системах команд исполнителя (СКИ)»;
- сформировать общие представления о среде программирования Kodu Game Lab;
- сформировать умение составить простейшую программу по шаблону, сохранять и запускать программу на выполнение;
- сформировать знания об этапах программирования;
- сформировать умение использовать ветвления при решении задач;
- сформировать умение использовать циклы при решении задач;
- сформировать умение создавать и делать отладку программы для исполнителя внутри программы;
- сформировать умение составлять план действий для решения сложной задачи программирования исполнителя.

Особенностью курса является его практико-ориентированный характер и использование метода проектов. По окончанию курса обучающиеся представляют собственную игру, которая разработана в среде визуального программирования Kodu Game Lab.

В ходе обучения у школьников появляется возможность не только закрепить, но и применить на практике полученные знания по информатике, технологии, математике. За счет использования запаса специальных терминов расширяются коммуникативные способности школьников, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

Оболочкой курса является среда Kodu Game Lab, компании Microsoft. Она представляет собой множество миров, в которых разработчик может продумывать сюжет и логику игры, а также устройство мира. Каждая программа – это набор правил, которые определяют действия игрового персонажа. Данные правила записываются с использованием обязательных операторов:

КОГДА + <условие>

ДЕЛАТЬ + <действие>

Курс по выбору «С приветом по планетам» является безотметочным. Подведение итогов работы проходит в форме общественной презентации (турнир, состязание, конкурс, конференция и т.д.).

Программа состоит из совокупности трех модулей.

Модуль 1. «Первые шаги к созданию собственной игры»
9 часов

В данном модуле программирование рассматривается как наука, проводится работа по обязательному обучению основам работы в Kodu Game Lab.

В процессе освоения данного модуля обучающиеся знакомятся с основными понятиям алгоритмизации и осваивают виртуальную среду Kodu Game Lab.

Цель модуля: знакомство с возможностями среды Kodu Game Lab и освоение приемов работы посредством проектирования несложных игр.

Формируемые понятия: алгоритм, исполнитель, свойства алгоритма, форма записи алгоритма, линейный алгоритм, система команд исполнителя, среда и режим работы исполнителя.

В результате прохождения данного модуля обучающиеся самостоятельно разработают пять собственных игр. Обучающие изучат пути перемещения объектов, индикатор здоровья, научаться создавать клонов и порождаемых объектов, с помощью функции «Родитель», а также ввести подсчет баллов и настраивать таймер.

Модуль 2. «Новые возможности для создания игр»
3 часа

В данном модуле проводится обучение работе с новыми функциями программы и создание более сложных игр.

Цель модуля: знакомство с дополнительными возможностями Kodu Game Lab, такими как создание подводного мира, использование телепортов и написание программы с несколькими сценариями, освоение приемов работы посредством проектирования сложных игр.

Формируемые понятия: алгоритм, алгоритм с ветвлением, циклический алгоритм, исполнитель, система команд исполнителя, среда и режим работы исполнителя.

В результате прохождения данного модуля обучающиеся самостоятельно разработают три собственные игры:

✓ Игра «Рыбки», в данной игре персонаж рыбка, которая ест рыб своего размера и меньше, а от более крупных рыб уплывает. Съедая определенное количество рыб, она вырастает и становится сильнее.

✓ Игра «Лабиринт телепортов», в данной игре персонажу необходимо выбрать правильный путь среди телепортов, чтобы пройти лабиринт.

✓ Игра «Большое путешествие», в данной игре совмещены все ранее разработанные игры, прохождение которых приводит персонажа к финалу игры.

Школьники изучат способы телепортации, создание игр с несколькими сценариями, и познакомятся с персонажами подводного мира. С помощью уже разработанных игр, обучающиеся создадут многоуровневую игру.

Модуль 3. «Творческие проектные работы и турнир»
5 часов

В данном модуле проводится подготовка к турниру и презентация проектных работ.

Цель модуля: разработка и защита проекта «Моя уникальная игра».

Обучающиеся продумывают сюжет и логику игры, конструируют её и проводят испытания. Совместно с учителем составляются правила проведения турнира, обучающиеся готовятся к презентации своих работ. Подведение итогов работы обучающихся.

В результате освоения данного модуля у всех обучающихся появится собственная многоуровневая игра. Они научаться планировать свою деятельность, анализировать поставленную перед ними задачу, проводить структурный анализ задач, искать, перерабатывать и анализировать информацию и разделять задачу на подзадачи.

Занятия проводятся по следующей структуре:

- организационный момент: включает в себя актуализацию знаний, эмоциональную подготовку обучающихся к занятию, мотивацию;
- объяснение нового материала: изучение нового материала с использованием интерактивного оборудования, игровых методик, построение демо-игры;
- практическая работа: самостоятельная работа обучающихся, выполнение заданий, создание игры;
- рефлексия: оперативная диагностика затруднений, которые возникли у обучающихся.

Таким образом, данный курс по выбору с использованием среды визуального программирования для разработки компьютерных игр младшими школьниками позволяет повысить интерес к изучению программирования. По завершению курса обучающиеся получат первичное представление о программировании и создадут две многоуровневые игры. Формирует алгоритмическое, логическое и аналитическое мышление, навыки проектирования, развивает творческие способности обучающихся.

Список использованных источников:

1. Астахова, К.И. Создаем игры с Kodu Game Lab / К.И. Астахова / Под ред. В.В. Тарапаты. – М.: Лаборатория знаний, 2019. – 122 с.
2. Горячев, А.В. Лаборатория компьютерных игр. Игры. Исследования. Эксперименты. 3-4 классы: учебное пособие / А.В. Горячев, А.В. Каплан, Д.И. Павлов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 127 [1] с.
3. Ершов, А.П., Звенигородский, Г.А., Первин, Ю.А. Школьная информатика: концепции, состояния, перспективы. – Новосибирск: ВЦ СО АН СССР, 1979. – 51 с.
4. Каплан, А.В. Разработка методических подходов к реализации пропедевтического курса информатики в начальной школе средствами Kodu Game Lab / А.В. Каплан, Д.И. Павлов // Информатика и образование. – 2019. – № 8 (307). – С. 14-23. – DOI 10.32517/0234-0453-2019-34-8-14-23. – EDN PGEIHR.
5. Копаев, А.В. О практическом значении алгоритмического стиля мышления // Информационные технологии в общеобразовательной школе. – 2003. – № 4. – С. 6-11. 4.
6. Кушниренко, А.Г., Лебедев, Г.В. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать // Информатика. – 1999. – № 1. – С. 2-15. 5.
7. Лебедева, Т.Н. Формирование алгоритмического мышления школьников в процессе обучения рекурсивным алгоритмам в профильных классах средней общеобразовательной школы: автореф. дис. … канд. пед. наук. – Екатеринбург, 2005. – 20 с.
8. Левитес, В.В. Развитие логического мышления младших школьников на основе использования специальной системы заданий: дис. … на соискание уч. ст. канд. пед. наук: 13.00.01: защищена 09.12.06 / В.В. Левитес. – М., 2006. – 128 с.

ИВАНОВА Ангелина Валерьевна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования
ХМАО-Югры Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ШАХМИРЗОЕВА Мадина Играмовна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования
ХМАО-Югры Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ВОЗМОЖНОСТИ ВЕБ-СЕРВИСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. *Проектная деятельность является довольно актуальной технологией обучения, несмотря на то, что ей уже более ста лет. Это самая адаптируемая технология ко времени и его вызовам. На сегодняшний день, во время цифровой трансформации, инструментальной основой проектной деятельностью выступают различные цифровые инструменты. В данной статье представлен анализ различных веб-сервисов для организации проектной деятельности. Рассмотрены функции и возможности каждого веб-сервиса. А также приведен пример проекта с использованием различных веб-сервисов.*

Ключевые слова: *цифровая культура, проектная деятельность, проект, веб-сервис, возможности веб-сервисов.*

Цифровая трансформация общества ставит перед системой образования новые задачи – подготовка «соответствующего новым тенденциям кадрового потенциала, владеющего базовыми компетенциями цифровой экономики» [1], что влечет за собой изменение существующих форм и методов обучения, внедрение в учебный процесс современных технологий. В современной образовательной деятельности педагог из роли транслятора знаний переходит в наставника, который формирует у обучающихся компетенции по работе с информацией.

В современных условиях важным становится развить у обучающихся так называемую «цифровую культуру», представляющую собой «совокупность компетенций, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде» [2]. Данная культура успешно формируется именно в проектной деятельности.

Под проектной деятельностью понимают «комплекс интеллектуальных действий, в результате выполнения которых создается образ нового продукта и способа его получения» [3]. Проектная деятельность является одной из наиболее эффективных, гибких и универсальных технологий обучения. Она направлена на активизацию процесса обучения, его продуктивность, а также развитие мотивации обучающихся, формирование предметных, метапредметных и личностных результатов обучения школьников.

Рассмотрим некоторые веб-сервисы, которые помогают организовать проектную деятельность, и их возможности более подробно (Таблица 1).

Таблица 1

Возможности веб-сервисов

№	*Веб-сервис*	*Функционал сервиса*	*Возможности для использования в проектной деятельности*
Редакторы ментальных карт			
1	MindMeister	Функционал: 1. Разработка интеллект-карт. 2. Создание заметок. 3. Планирования проектов и множества других творческих задач.	Возможности использования веб-сервисов: 1. Возможность создания итогового продукта. 2. Выступает как средство работы с информацией, организации работы в группах, самоорганизации и самообразования.
2	*Bubble.us*	Функционал: 1. Создание ментальных карт или карт знаний, схем. 2. Возможность совместного редактирования и использования уже готовых шаблонов интеллект-карт. 3. Возможность давать задание ученикам совместно построить ментальную карту.	

№	*Веб-сервис*	*Функционал сервиса*	*Возможности для использования в проектной деятельности*
		Конструкторы сайтов	
3	*Google сайты*	Функционал: 1. Упрощенный бесплатный хостинг для создания сайтов. 2. Удобный и простой интерфейс. 3. Возможность совместного редактирования сайта.	Возможности использования веб-сервисов: 1. Разработанный сайт может выступать в качестве продукта. 2. Выступает как средство хранения всей необходимой информации для разрабатываемого проекта.
4	Tilda	Функционал: 1. Разработка личных сайтов и портфолио работ. 2. Создание презентаций.	
		Виртуальные доски	
5	Twiddla	Функционал: 1. Позволяет размещать на рабочей поверхности: текст, иллюстрации, математические формулы, встраивать документы и т.д. 2. Возможность общения в чате, в том числе и звукового. 3. Возможность совместного просмотра веб-сайтов в режиме онлайн и создания пометок на интернет-страницах.	Возможности использования веб-сервисов: 1. Осуществляется совместная работа с контролем действий других участников проекта. 2. Хранение и размещение нужных материалов для разработки проекта. 3. Планирование работы участников проекта.
6	Miro	Функционал: 1. Возможность структурировать и организовать планирование или мозговой штурм. 2. Неограниченность доски для размещения необходимых материалов. 3. Удобная навигация и управление размером рабочего пространства.	
		Конструкторы интерактивных публикаций и презентаций	
7	Prezi	Функционал: 1. Возможность использовать все средства визуализации. 2. Возможность выбора цветовых решения, выделение информации в виде фреймов, с помощью маркеров. 3. Возможность группового создания презентации и совместного ее редактирования.	Возможности использования веб-сервисов: 1. Возможность создания продукта к защите проекта. 2. Наглядное и интерактивное оформление работы. 3. Возможность использования веб-сервисов в ходе разработки итогового продукта. 4. Организация командной работы в данных сервисах.
8	*Calameo*	Функционал: 1. Возможность создания и совместного редактирования интерактивных публикаций в виде журнала, брошюры или презентации. 2. Возможность размещения разработанного продукта в сети, как готовую публикацию, подобрав необычный дизайн.	
9	Genially	Функционал: 1. Создание интерактивных онлайн презентаций. 2. Создание различного вида отчетов и аналитических докладов с использованием динамичной инфографики. 3. Разработка проектов с использованием геймификаци, интерактивных плакатов, электронных учебников, тестов, персональных портфолио и т.д.	
		Таймлайны	
10	Preceden	Функционал: 1. Создание таймлайна на основе текста и изображения. 2. Возможность создания неограниченного количества лент времени с любым количеством событий.	Возможности использования веб-сервисов: 1. Организация и планирование работы участников проекта. 2. Возможность наблюдения за развитием проекта. 3. Отображение важных дат в хронологическом порядке выбранной темы.
11	*TimeToast*	Функционал: 1. Возможность создания и редактирования временно-событийных линеек. 2. Возможность создания своей дидактической игры или учебной диаграммы.	

Окончание таблицы 1

№	*Веб-сервис*	*Функционал сервиса*	*Возможности для использования в проектной деятельности*
Конструкторы форм			
12	*Google Forms*	Функционал: 1. Создание актуальных форм, опросов и тестов. 2. Возможность публикации на сайте и пересылать по электронной почте. 3. Создание анализа результатов в удобном виде.	Возможности использования веб-сервисов: 1. Возможность создания опросов с целью получения информации о мнениях людей, их мотивах и оценках социальных явлений. 2. Возможность быстрого получения анализа результатов в удобном виде.
13	Яндекс.Взгляд	Функционал: 1. Возможность нахождения подходящей аудитории. 2. Возможность использования готовых шаблонов для оформления опроса.	

Все вышеперечисленные веб-сервисы обучающиеся могут использовать для создания продуктов проектной деятельности, во время защиты проекта, при оформлении совместных исследовательских, творческих и конкурсных работ.

В качестве примера проектной деятельности с использованием веб-сервисов, рассмотрим разработанный авторами проект по информатике по теме «Жизнь в паутине» (Таблица 2).

Таблица 2

Проект по теме «Жизнь в паутине»

Компоненты проекта	**Описание проекта**
Тема проекта	«Жизнь в паутине»
Учебная тема	§ 1.3. Всемирная паутина
Класс	7
Объект исследования	Сеть Интернет
Цель проекта	**Для учителя:** привлечение внимания обучающихся к истории развития Интернет Сети и ее возможностям. **Для ученика:** систематизация теоретического материала по теме «Всемирная паутина».
Задачи проекта	1. Изучить историю развития Интернет Сети. 2. Выделить основные события, исторические лица и возможности Интернет Сети. 3. Разработать сайт «Жизнь в паутине».
Проблема	Какой была бы наша жизнь без Интернета?
Этапы реализации проекта (включая исследовательский), краткое их описание	**1 этап. Веб-пространство.** (Подготовительный этап) **Группы:** **1. Менеджеры** (изучает теоретическую часть, связанную с историей развития Сети Интернет, выделяет основные события и возможности, которые необходимо представить на сайте и таймлайне). **2. Проектировщики** (анализируют конструкторы для таймлайнов, создают таймлайн). **3. Программисты** (анализируют конструкторы для сайтов, создают сайт «Жизнь в паутине»). **2 этап. Поисковый запрос.** (Исследование) 1. Деление на подгруппы. 2. Изучение литературы по истории развития Сети Интернет и ее возможностей. 3. Анализ различных платформ для создания сайта и таймлайна. 4. Обобщение и систематизация собранного материала. **3 этап. Всемирное хранилище.** (Отчет и защита проекта) 1. Создание сайта и таймлайна. 2. Проведение эксперимента (обучающиеся не используют Сеть Интернет в течение 3 дней). 3. Отчет и защита проекта.
Исследовательский этап проекта (полное описание)	**Цель исследования:** создание сайта и таймлайна про Сеть Интернет. **Методы исследования:** теоретический, экспериментальный. **Оборудование для проведения исследования:** ПК, конструктор сайтов Google-сайт (https://workspace. google.com/intl/ru/products/site/), конструктор для создания таймлайна Preceden (https://www.preceden.com), конструкторы интерактивных публикаций и презентаций Genially (https://app.genial.ly), редактор ментальных карт MindMeister (https:// www.mindmeister.com/ru).

	Ход исследования: 1. Разделить обучающихся на группы. 2. Определить задачи для каждой группы: **1 группа** находит весь теоретический материал. **2 группа** анализирует различные платформы и создает таймлайн. **3 группа** разрабатывает сайт. 3. Каждая группа выполняет задание. 4. Все группы делают выводы о значимости Сети Интернет.
Продукт проекта	Продуктом проекта является сайт, его смысл заключается в том, что дети должны подойти творчески к данной задаче, и представить на сайте основные события, историю в лицах, возможности Сети Интернет и сам таймлайн.
Перспектива проекта	Заключается в том, что в дальнейшем можно представить различные исторические события в совершенно разных вариантах, например, таких как веб-квест, создание собственного фильма.
Классификация проекта по Е.С. Полат	Доминирующая в проекте деятельность: исследовательский проект.
	Предметно-содержательная область: монопроект.
	Способ общения в процессе проектной деятельности: непосредственное общение
	Характер координации проекта: проект с явной координацией.
	Характер контактов: внутришкольный проект.
	Количество участников проекта: групповой.
	Продолжительность проекта: краткосрочный (4 занятия).

В ходе выполнения проектной деятельности обучающиеся знакомятся с историей развития сети Интернет и историческими лицами, фигурирующими в развитии Интернета, изучают его возможности и влияние на общество. Проект включает в себя и эксперимент, где определенная группа обучающихся отказываются от сети Интернет на 3 дня. По истечению времени, уделенному на проект, обучающиеся должны вернуться к проблемному вопросу и ответить на него, опираясь на информацию, которую они получили в ходе проекта.

В ходе разработки проекта применялись некоторые из вышеприведенных веб-сервисов (Таблица 1). На подготовительном этапе применялся такой веб-сервис, как MindMeister. На данном веб-сервисе создавали интеллект-карту с целью представления в наглядном виде ход работы проекта, поэтапное планирование, распределение обязанностей. Также на подготовительном этапе применялся веб-сервис Preceden для отображения временных границ проекта и сроков для каждого этапа.

На этапе исследования применялся веб-сервис Genially. В нем обучающиеся собрали в презентацию найденный материал по истории развития сети Интернет и ее возможностях.

На этапе защиты проекта применялся *Google-сайт. На данном сервисе обучающиеся разработали собственный сайт на тему «Жизнь в паутине». Сайт включает в себя такие разделы, как: история в лицах; как развивался интернет; возможности интернета; эксперимент. Также на данном этапе применялся веб-сервис* Preceden. На нем отобразили всю хронологию событий развития интернета. Презентацию к защите проекта создали на веб-сервисе Genially.

Применение веб-сервисов в организации проектной деятельности позволяет представить проект в более интересной и наглядной форме. В настоящее время веб-сервисы играют ключевую роль в профессиональной деятельности учителя, так как они позволяют сделать образовательный процесс более эффективным. Также веб-сервисы являются отличным средством для повышения мотивации обучающихся к образовательному процессу, так как современным школьникам все более интересно работать с цифровыми технологиями, чем с традиционными.

Список использованных источников:

1. «Цифровая культура» в университете ИТМО / Е.Г. Михайлова, А.А. Шехонин, О.В. Елисеева, О.Б. Егорова // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2019. – Т. 1. – С. 20-23. – EDN RZYSIX.
2. «Цифровая экономика» РФ: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: https://digital.gov.ru/
3. Алмухамедова, М.А. Применение метода проектов в информатике // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 3-3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metoda-proektov-v-informatike.
4. Круподерова, Е.П. Организация проектной деятельности с помощью современных сетевых технологий // Информатика и образование. – 2012. – № 1 (230). – С. 50-52.
5. Организация проектной деятельности обучающихся: хрестоматия / Е.С. Полат, А.М. Болдырева, Е.А. Пеньковских [и др.]; сост. В.Л. Пестерева, И.Н. Власова. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. – 164 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/86374.html.
6. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. – М.: Академия, 2002. – 272 с.

ЮСУПОВА Регина Ильдаровна
студент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
г. Казань
ЗАРИПОВА Римма Солтановна
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
г. Казань

РАЗВИТИЕ ВНИМАТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности применения современных технологий визуализации при обучении информатике в школе. Проведены различные методы и способы использования таких технологий для повышения эффективности учеников.*

Ключевые слова: *визуализация, информатика, обучение.*

С развитием информационных технологий и методов цифровизации компьютеры стали незаменимым инструментом в обучении. В современном мире навыки, приобретенные на уроках информатики, являются необходимыми. В свою очередь, внимательность выступает важным аспектом для успешного усвоения знаний, так как большую часть заданий, которые дают на уроках можно отнести к визуальным. Это и не удивительно, ведь зрение является одним из основных органов чувств, большую часть информации мы обрабатываем и усваиваем именно так.

Развитие внимательности в процессе обучения остается актуальной проблемой, решение которой можно найти в различных способах использования визуализации информации. Визуализация – это процесс передачи информации через изображения, картинки, графики и другие подобные технологии.

Рассмотрим популярные и широко используемые методы и технологии визуализации.

1. Электронные доски – один из наиболее эффективных методов визуализации информации на уроках информатики. Электронные доски позволяют демонстрировать информацию, создавать визуальные примеры, применять интерактивные методы обучения (игры). С помощью электронных досок учителя могут показать ученикам, как использовать программное обеспечение и различные онлайн-инструменты.
2. Ментальная карта (Mind map) – это техника визуализации текста в форме радиальной схемы, которая обеспечивает более яркое и понятное представление информации. Благодаря такой организации записи легко выделяются ключевые моменты и связи между ними, что позволяет сфокусироваться на главном и опустить незначительные детали. На сегодняшний день существует много ресурсов, которые предлагают инструменты для создания ментальных карт.
3. Лента времени – эффективный инструмент для наглядной демонстрации хронологической последовательности событий. Ее использование позволяет не только визуально усвоить порядок событий, но и обнаруживать новые связи и взаимосвязи в этой цепочке.
4. Применение мультимедийных материалов, в частности видео, может способствовать лучшей концентрации учащихся на главных концепциях и терминах из области предмета в школе. Видео может служить для демонстрации работы электронных средств или программного обеспечения.
5. QR-коды являются широко распространенным средством передачи информации, доступным большинству современных мобильных устройств. Используются во многих областях, включая образование. Применение QR-кодов в учебном процессе может быть разнообразным, это и повышает интерес и внимание учеников.

В настоящее время достигнуты значительные успехи применения различных информационных технологий в образовательном процессе. Применение технологий визуализации на уроках информатики значительно повышает развитие внимательности учеников. На основе этого появляется возможность более полно понимать абстрактные концепции и процессы. Преподаватели, используя технологий визуализации, могут значительно усовершенствовать процесс обучения, в свою очередь приводя к повышению успеваемости учеников.

Список использованных источников:

1. Шакиров, А.А., Зарипова, Р.С. Внедрение инновационных технологий в учебный процесс / Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве: материалы VI Национальной научно-практической конференции. – Казань, 2020. – С. 161-163.
2. Катханова, Ю.Ф., Корзинова, Е.И., Игнатьев, С.Е. Визуализация учебной информации как педагогическая проблема. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». – Майкоп: Изд-во АГУ, 2018. – Вып. 4 (228).
3. Алемасов, Е.П., Зарипова, Р.С. Модернизация образования посредством интеграции информационных технологий в процесс обучения / Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве: материалы VI Национальной научно-практической конференции. – Казань, 2020. – С. 130-132.

НИГМАТУЛИНА Лилия Владимировна
старший преподаватель
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
НИКИТИНА Галина Анатольевна
студентка
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

КОМАНДНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

Аннотация. *Данная статья рассматривает организацию командной работы обучающихся с использованием ресурсов цифровой среды. Предложены примеры проведения командной работы обучающихся с использованием цифровой среды на уроках.*

Ключевые слова: *урок, командная работа, групповая работа, цифровая среда, ЭОР, ЦОР, деятельность учителя, усвоение материала, активизация.*

Национальный проект «Образование» предполагает реализацию четыре основных направлений развития системы образования. В эту инициативу входят разные федеральные проекты, в том числе проект «Цифровая образовательная среда», направленный на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. В рамках проекта также ведется работа по развитию цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности [6].

Так как в данный момент времени не определен перечень цифровых сервисов для обязательного применения в цифровом образовании, также как и критерии выбора цифровых инструментов, то будем ориентироваться на понятия ЭОР и ЦОР, наполняющие цифровой контент.

Проанализировав различные определения понятия электронные образовательные ресурсы (далее ЭОР) сформулированные в публикациях авторов И.В. Морозовой, Ю.Ф. Катхановой А.А. Валуевой, а также определение установленное в ГОСТ [7], будем использовать: электронный образовательный ресурс – образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Наряду с использованием понятия ЭОР, также существует понятие цифровых образовательных ресурсов. Рассмотрев трактовки определений современных авторов Р.Н. Абалуева, М.А. Горюновой и С.Г. Григорьева, мы остановились на определении Сергея Григорьевича Григорьева: «Под цифровым образовательным ресурсом (ЦОР) понимается информационный источник, содержащий графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео-, фото- и другую информацию, направленный на реализацию целей и задач современного образования» [1].

Цифровые инструменты незаменимы для организации групповой деятельности учащихся. Групповая работа применяемая при проведении уроков способствует формированию несколько общих компетенций: умение организации собственной деятельности, определение методов и способов выполнения задач, оценивание их эффективности и качества, умение принимать эффективные решения в нестандартных ситуациях, осуществление поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения задач.

Главной особенностью групповой деятельности является деление класса на несколько групп, объединенные для решения определенных задач. Каждой группе необходимо обсудить поставленную задачу, составить план ее решения, реализовать его на практике и представить достигнутый совместно результат. Данная форма работы учитывает индивидуальные особенности обучающихся, открывает большие возможности для кооперирования и для возникновения коллективной познавательной деятельности.

Также стоит рассмотреть составляющие технологического процесса групповой работы. В первую очередь – это подготовительный этап. На данном этапе перед учениками ставится проблемная ситуация, которую, на протяжении своей работы, они должны будут решить. Учитель проводит инструктаж о проведении работы, а после распределяет дидактический материал по группам.

Следующий этап – процесс работы каждой группы над заданием. На данном этапе каждая группа знакомится с материалом, составляют план действий. Задания распределяются между участниками группы. Далее происходит индивидуальная работа каждого члена группы над заданием, после чего все результаты обсуждаются и в процессе дополняются.

Последний этап – заключительная часть. Каждая группа рассказывает о результатах своей работы, анализирует проблемную ситуацию, заданную в начале работы, подводят итоги.

Класс разделяется на группы для решения учебных задач; каждая группа получает задание (задания могут быть одинаковыми или дифференцированными) и выполняет его совместно под непосредственным сопровождением выбранного руководителя группы или учителя. Однородная командная работа предполагает выпол-

нение одинаковых заданий небольшими группами обучающихся, а дифференцированная командная работа подразумевает выполнение разных заданий разными группами [2].

Ниже представим примеры использования цифровых инструментов для групповой работы на уроках информатики. При их выборе мы учитывали доступность в современных реалиях (в том числе бесплатность) и оптимальность функционала для решения образовательных задач.

Сервис для создания ментальных карт – это инструмент для визуализации мышления, используемый для сбора информации, ее анализа, обработки, запоминания и генерирования новых идей.

Виртуальная доска – полезный инструмент для размещения любого материала в электронной форме. В образовательных целях виртуальные доски используют для обобщения теоретического и практического материала при подготовке, для размещения учебно-методических, контрольно-измерительных и других материалов, организации дистанционной групповой работы, а также создание проектов.

Предлагаем пример использования виртуальных досок на уроке информатики для однородной командной работы. Способ групповой работы: единые задания для групп, размещенное на разных виртуальных досках (используется формат доски – разделение на колонки по количеству заданий). Обучающиеся разделяются на две-три группы и каждая группа выполняет задания на своей виртуальной доске за указанный промежуток времени. Задания заранее представлены в виде файлов, размещенных на стикерах (заметках). Учитель осуществляет контроль во время выполнения заданий, оформляя комментарии, так как каждая группа выполняет одинаковые задания на своей доске. По окончании времени, обучающиеся представляют результаты, учитель оценивает и подводит итоги. Рефлексию учитель проводит на доске каждой группы.

Групповую однородную работу на уроке информатики можно реализовать также с помощью сервиса создания ментальных карт. Например, использование ментальной карты для оформления классификаций по разным признакам и создания банка примеров в малых группах. Способ групповой работы: задания для малых групп, по оформлению разных ментальных карт на одинаковые темы. Обучающиеся разделяются на малые группы и каждая создает ментальную карту с одинаковым, заранее заданным ядром, за указанный промежуток времени. Лучами первой линии будут обозначенные признаки классификации, лучами второго уровня – перечень классифицируемых объектов (процессов, явлений), лучами третьего уровня – примеры, демонстрирующие понимание. Учитель осуществляет контроль во время выполнения заданий, оформляя комментарии, так как каждая группа выполняет одинаковые задания на своей доске. По окончании времени, обучающиеся представляют результаты, учитель оценивает и подводит итоги. Рефлексию учитель проводит в ментальной карте каждой группы.

Предлагаем пример дифференцированной групповой работы с учетом уровней усвоения учебного материала (по таксономии Максимовой В.Н.).

В начале урока необходимо разделить класс на две группы: либо по усмотрению учителя, либо по желанию самих обучающихся. Способ групповой работы: задания для групп, по оформлению кластера в сервисе для создания ментальных карт.

Первой группе дано задание создать кластер по изученной теме, и при этом главное условие – оставить тему в секрете, а в кластере не выделять главное понятие (ядро). Второй группе дано задание разработать подборку задач по теме, которую они уже изучили. Главное условие – не показывать в явном виде направление этих заданий.

После завершения работы каждой группы, они обмениваются созданными работами. Задача: по представленному материалу понять, какая тема была изложена и аргументировать свое решение.

Форма группового обучения позволяет ученикам развивать логическое мышление, отстаивать свою точку зрения в дискуссиях, развивать коммуникабельность, дать возможность полнее проявить себя каждому обучающемуся.

Представленные выше сервисы разные в процессе образовательного взаимодействия обеспечивают важную функцию обучения в группах – деятельностно-результативную активность всех задействованных обучающихся.

Список использованных источников:

1. Григорьев, С.Г. Педагогические аспекты формирования коллекций цифровых образовательных ресурсов / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2005. – № 5. – С. 21-30.
2. Денисова, А.Б. Соответствие методов обучения современному «цифровому» поколению / А.Б. Денисова // Социальная компетентность. – 2021. – Т.6. – № 1 (19). – С. 25-33.
3. Ситникова, Л.Д. Цифровые инструменты для организации групповой деятельности учащихся в условиях виртуального взаимодействия / Л.Д. Ситникова. – Текст: непосредственный // #Ученичество. – 2022. – Вып. 2. – С. 66-78.
4. Тихоновецкая, И.П. Организация учебного сотрудничества в цифровой образовательной среде / И.П. Тихоновецкая. – Текст: непосредственный // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. – 2021. – № 2. – С. 179-186.
5. Национальный проект «Образование». – Текст: электронный // Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации: [сайт]. – URL: https://edu.gov.ru/national-project/about/ (дата обращения: 23.03.2023).
6. ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2011. – 8 с.

Раздел 3

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

АЛЕКСЕЕВА Елена Николаевна
кандидат физико-математических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»,
г. Орел
САВАТЕЕВА Екатерина Станиславовна
магистр
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»,
г. Орел

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ *GEOGEBRA* ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. *В статье рассматривается опыт использования программного пакета GeoGebra при обучении решению задач по геометрии высокого уровня сложности будущих учителей математики. Приведен пример проектного задания по олимпиадной геометрии, выполненного с использованием программы GeoGebra. Описаны преимущества использования программы при реализации индивидуального подхода при реализации программ бакалавриата, направленной на подготовку учителя математики.*

Ключевые слова: *олимпиадная геометрия, методика обучения математике, индивидуализация образования, система динамической геометрии GeoGebra.*

Специализированные системы динамической геометрии все шире применяются при обучении геометрии, помогает точно и быстро выполнить чертеж к задаче (на плоскости и в пространстве), позволяют исследовать геометрический объект путём ручного или автоматического перемещения отдельных элементов (точек, отрезков и т.д.), придают учебному процессу наглядность и динамичность.

При обучении решению задач по геометрии высокого уровня сложности, олимпиадных геометрических задач использование таких специализированных программных пакетов имеет особые преимущества по сравнению с чертежами, сделанными от руки. Использование систем динамической геометрии оправдывает себя не только при обучении олимпиадной математике школьников, но и при подготовке будущих учителей математики в вузах. Специализированное программное обеспечение не может, да и не должно, полностью автоматизировать процесс решения задачи, ведь в условиях реальной математической олимпиады участник лишён возможности использовать вычислительную технику. В то же время на этапе обучения решению олимпиадных геометрических задач применение современных информационных технологий позволяет студентам увидеть чертежи с разных ракурсов и облегчить поиск идеи решения, помогает научиться решать задачи по геометрии высокого уровня сложности. Кроме того, такой опыт может быть весьма полезен им в дальнейшей педагогической практике для развития абстрактного мышления учащихся. Особенно это может быть важно при реализации программ индивидуального сопровождения математически одаренных детей и школьников, обладающих ярко выраженными математическими способностями, а также при подготовке таких учащихся к математическим олимпиадам.

Из большого числа существующих программных пакетов специализированных программных пакетов систем динамической геометрии наибольшее распространение получил пакет GeoGebra, поскольку он имеет ряд преимуществ по сравнению с аналогами, в частности, обладает достаточно удобным графическим интерфейсом, совместим с различными операционными системами и, что не маловажно, находится в свободном бесплатном доступе.

В последние годы изучаются отдельные вопросы использования на уроках геометрии в школе пакета GeoGebra как инструмента для выполнения построений (например, [2], [4]). Однако, системные исследования, направленные на изучение особенностей освоения систем динамической геометрии будущими учителями математики в рамках формирования их профессионально-методической компетентности, как и специализированные учебно-методические пособия для студентов – будущих учителей математики, практически отсутствуют.

Прежде, чем использовать пакет GeoGebra для обучения будущих педагогов-математиков решению задач по геометрии высокого уровня сложности, олимпиадных задач по геометрии, а также методике обучения решению таких задач учащихся, целесообразно предусмотреть освоение специального раздела в рамках вузовского курса геометрии, посвящённого освоению интерфейса пакета GeoGebra, методов визуализации геометрических задач и анимации изображений при помощи динамических чертежей.

На следующем этапе освоения пакета GeoGebra будущим учителям математики можно предложить самостоятельно выполнить динамические чертежи к геометрическим задачам из банка заданий ЕГЭ (задания 13, 15 по планиметрии и стереометрии, профильный уровень) и к отдельным олимпиадным задачам по геометрии. Это можно сделать, например, в рамках практикума по решению задач элементарной математики повышенного уровня сложности или практикума по решению задач олимпиадной математики.

Далее в раках проектной, исследовательской деятельности наиболее подготовленным и мотивированным студентам можно предложить решить индивидуальные проектные задачи, идеи решения которых удается найти именно применяя систему динамической геометрии.

В качестве примера приведем решение одной интересной проектно-исследовательской задачи.

Существует ли четырехугольник, отличный от параллелограмма, у которого два из трех центров тяжести совпадают?

Итак, цель исследования – выяснить, могут ли у четырехугольника, не являющегося параллелограммом, «совпадать два из трех центров тяжести»?

Центры тяжести четырехугольника обозначим: M_1 – центр «вершинной» тяжести (центроид), M_2 – центр тяжести площади, M_3 – центр тяжести периметра).

В исследовании выделим следующие этапы:

- выясним, могут ли у четырехугольника, не являющегося параллелограммом, совпадать M_1 и M_2
- выясним, могут ли у четырехугольника, не являющегося параллелограммом, совпадать M_1 и M_3
- выясним, могут ли у четырехугольника, не являющегося параллелограммом, совпадать M_2 и M_3.

Утверждение 1. Если у четырехугольника совпадают центры тяжести M_1 и M_2, то четырехугольник – параллелограмм. Доказательство утверждения 1 есть в свободном доступе (например, [3]).

Утверждение 2. Если у четырехугольника совпадают центры тяжести M_1 и M_3, то четырехугольник – параллелограмм.

Доказательство утверждения 2 в литературе не встретилось. Приведем авторское доказательство, верное как для выпуклого, так и для невыпуклого четырехугольника, которое имеет отдельный интерес.

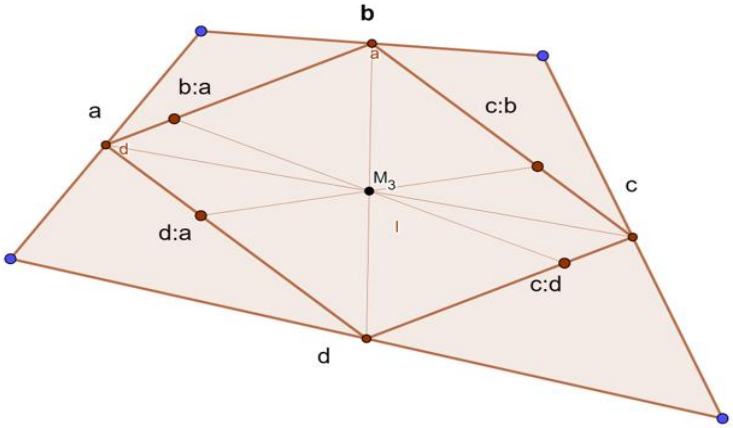


Рис. 1. Чертеж к доказательству утверждения 2.

Пусть ***a, b, c, d*** – длины сторон четырехугольника. Разместим в серединах сторон массы ***a, b, c, d*** соответственно. Центры тяжести масс, лежащих в смежных вершинах параллелограмма Вариньона, лежат на его сторонах и делят их в отношениях ***a:b, b:c, c:d, d:a*** (назовем их «красные» точки).

Если M_1 и M_3 совпадают, то M_3 – центр параллелограмма Вариньона и «красные» точки делят его противоположные стороны в равных отношениях:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ и } \frac{d}{a} = \frac{b}{c}$$

Тогда

$$\begin{cases} ad = bc \\ ab = cd \end{cases} \Rightarrow a^2 = c^2, a = c \ (1)$$

$$\begin{cases} bc = ad \\ ab = cd \end{cases} \Rightarrow b^2 = d^2, b = d \ (2)$$

Из (1) и (2) следует, что четырехугольник является параллелограммом.

Нам остается ответить на вопрос – *могут ли совпадать центры тяжести M_2 и M_3?*

И для того, чтобы ответить на этот вопрос, действительно, требуется исследование. И без применения программного пакета это весьма непростая задача. Нами получен ответ на этот вопрос: *да, такой четырехугольник существует.*

Сначала мы получили такой четырехугольник в системе динамической геометрии GeoGebra (Рис. 2-4).

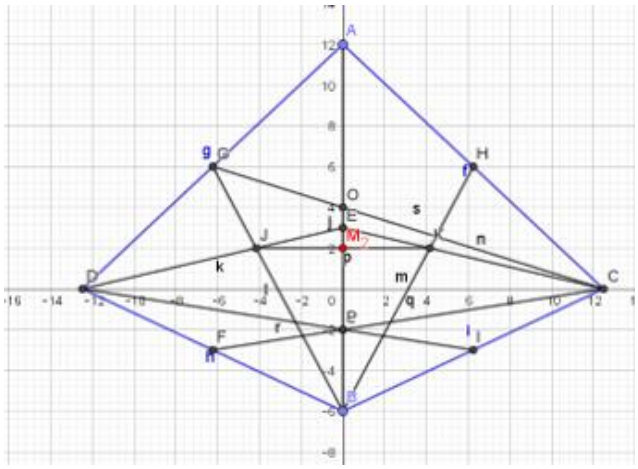


Рис. 2. Получение точки M_2

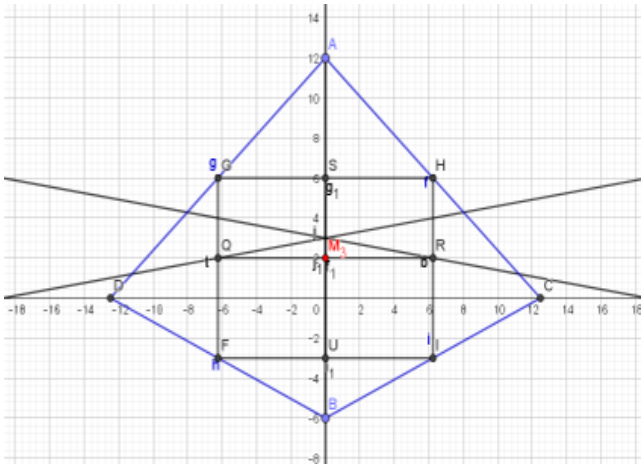


Рис. 3. Получение точки M_3

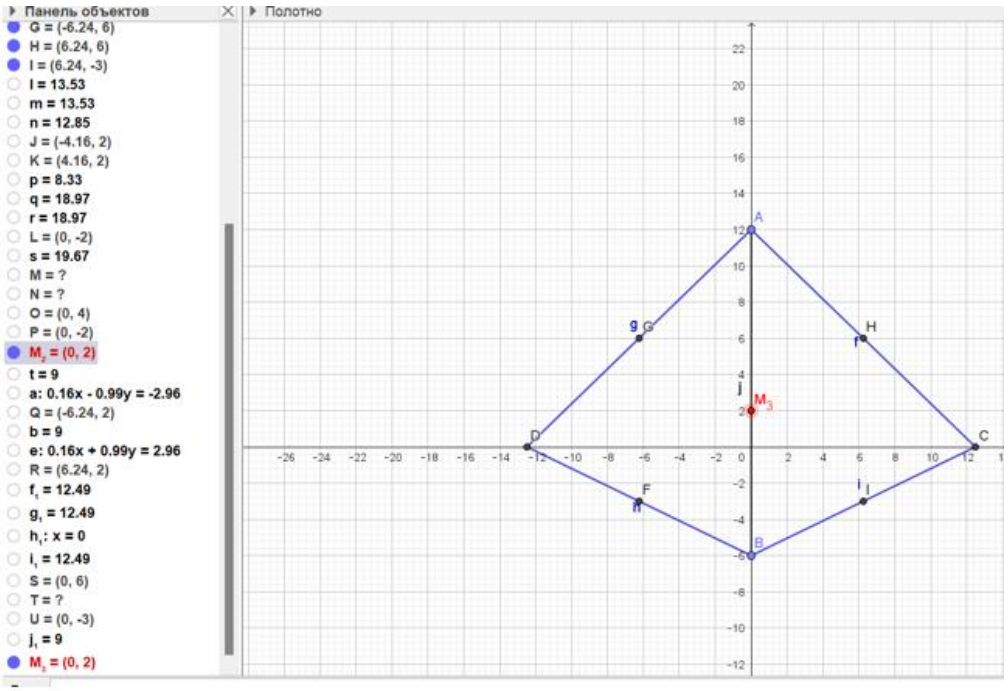


Рис. 4. Совпадение точек M_2 и M_3

И теперь, когда мы определили, что точки M_2 и M_3 совпали для дельтоида со специфическими длинами сторон, мы можем решить и аналитически поставленную задачу.

Пусть x, y – длины сторон, a, b – части, на которые диагональ, лежащая на оси симметрии, делится другой диагональю. M_2 строим с помощью параллелограмма Вариньона, в данном случае являющийся прямоугольником. Тогда центроиды верхнего и нижнего равнобедренных треугольников, на которые дельтоид делит-

ся горизонтальной диагональю, находятся в точках пересечения медиан этих треугольников, т.е. на вертикальной диагонали дельтоида на расстояниях $\frac{1}{3}a$ и $\frac{1}{3}b$ соответственно от точки пересечения диагоналей дельтоида. M_3 лежит на отрезке, соединяющим центроиды верхнего и нижнего равнобедренных треугольников и делит этот отрезок пропорционально их площадям (но с обратной стороны), т.е. *a:b.* Тогда можно найти части и приравнять их отношение для *x* и *y*.

$$\begin{cases} \dfrac{\frac{1}{6}b+\frac{1}{3}a}{\frac{1}{6}a+\frac{1}{3}b}=\dfrac{x}{y} \\ x^2-a^2=y^2-b^2 \end{cases}$$

Конкретные числа можно подобрать, фигура с ними существует. Например, если положить $a=12$, $b=6$, тогда $x=10\sqrt{3}, y=8\sqrt{3}$.

Изучение методов визуализации геометрических задач с помощью специализированных программных пакетов, таких как GeoGebra, будущими учителями математики представляется весьма полезным в рамках формирования их методической компетентности. Выпускники, освоившие программу GeoGebra в процессе обучения в вузе, как правило, применяют её в своей дальнейшей педагогической деятельности.

Важной задачей, стоящей перед вузами, ведущими подготовку учителей математики, является формирование и специальной методической компетентности будущих педагогов, готовых к работе в условиях индивидуализации обучения математике. В рамках проводимого нами исследования были определены и апробированы на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева» принципы актуализации методической подготовки будущего педагога, обеспечивающие формирование его профессиональной компетентности к работе в условиях индивидуализации обучения ([1]). Использование систем динамической геометрии на углубленном уровне при организации индивидуальных образовательных маршрутов для наиболее подготовленных и мотивированных студентов, например, при выполнении индивидуальных проектно-исследовательских задач (одну из таких задач мы рассмотрели выше) имеет особое значение в рассматриваемом контексте. В дальнейшей профессиональной деятельности такие выпускники смогут обеспечить разработку и реализацию индивидуальных программ сопровождения математически одаренных школьников, организовать подготовку таких учащихся к математическим олимпиадам.

Список используемых источников:

1. Алексеева, Е.Н. Предметно-уровневая модель методической подготовки будущего учителя математики к работе в условиях индивидуализации обучения // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2022. – № 3 (235). – С. 66-71.
2. Безумова, О.Л. Обучение геометрии с использованием возможностей GeoGebra. – Архангельск: КИРА, 2011. – 140 с.
3. –Гашков, С.Б. Центры тяжести и геометрия. – М.: МЦНМО, 2015. – 64 с.
4. Танкевич, Л.М., Шкляр, А.Е. GeoGebra как средство решения стереометрических задач // Молодой учёный. – 2018. – № 11. – С. 53-57.

КОРНЕЕНКО Татьяна Олеговна
аспирант
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», г. Брянск

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Аннотация. *В статье рассмотрены модели использования цифровых инструментов при подготовке будущих педагогов. Уточнено понятие цифровых инструментов в образовании. Описаны типовые виды цифровых инструментов, используемых в образовательном процессе. Описаны педагогические модели использования цифровых инструментов при подготовке будущих педагогов.*

Ключевые слова: *цифровые инструменты, цифровизация образования, подготовка педагогов, высшее образование, педагогическое образование, информационные технологии.*

В рамках цифровой трансформации общества новые информационные технологии проникают во все сферы жизни, в том числе и в образование.

С одной стороны, это требует «перестройки» образовательного процесса под новые реалии – то есть его организация с использованием информационных технологий, но с другой, позволяет создать условия для организации образовательной деятельности обучающихся более эффективно, таким образом, чтобы при усвоении знаний обучающиеся решали конкретную задачу, а также выступали в качестве полноценных субъектов образовательного процесса.

Цифровизация образования также предъявляет и требования к подготовке педагогов, которые должны уметь пользоваться цифровыми сервисами в рамках профессиональной деятельности, образования и самообразования. Это обуславливает актуальность исследования возможностей применения цифровых инструментов в образовании при подготовке будущих педагогов.

Понятие цифрового инструмента в настоящее время определено неточно. В отдельных случаях, его отождествляют с понятием электронного образовательного ресурса [6]. Однако понятие электронного образовательного ресурса значительно шире – это и звукозаписи, и видеофрагменты, электронные библиотеки и базы данных, и обучающие компьютерные игры, тесты, викторины, которые обучающиеся проходят на компьютере или планшете [1]. Наиболее часто под цифровыми инструментами в образовании понимается такой способ передачи информации и коммуникации, с использованием электронных и цифровых технологий, который позволяет сделать усвоение информации, формирование умений, навыков, обучение более эффективным [3]. То есть в отличие от электронного образовательного ресурса в содержание понятия цифрового инструмента не включена сама информация, как таковая. В связи с этим, цифровой инструмент в образовании – это инструмент организации коммуникации субъектов образовательного процесса в ходе обучения.

Преимущества цифровых инструментов проиллюстрировала эпидемия коронавируса, в ходе которой широко использовались сервисы дистанционного обучения. Использование дистанционного обучения, а также электронных образовательных ресурсов, цифровых инструментов в обучении помогает педагогу сформировать устойчивую мотивацию обучающихся; повысить скорость и качество овладения учебным материалом; использовать в преподавании современный материал и дополнительные современные ресурсы, что позволяет расширить пространство образовательной среды; повысить эффективность учебного процесса; дать обучающимся (как школьникам, так и студентам) основы самостоятельной работы в поиске и применении информации; способствовать повышению интереса к предмету.

Применительно к образованию среди большого количества видов компьютерных технологий в обучении, можно выделить три группы [5]:

1) изучение и использование информации из Интернета: электронные учебники, специализированные образовательные сайты, справочники и словари, программы для практической деятельности и т.д.;

2) интерактивная подача и хранение информации: презентации, транслирование видео-роликов для многостороннего освещения темы, видеозапись, мгновенное распространение материала и т.д.;

3) собственно дистанционное обучение и образование и виды коммуникации: форумы, вебинары, чаты, онлайн конференции, электронная почта и т.д.

Также принято разграничивать обучение с использованием цифровых сервисов по видам, как осуществляемое:

- на постоянной основе – в рамках такого формата педагог и обучающийся не имеют возможности встречаться лично;
- периодическое или временное – педагог и обучающиеся могут встречаться и лично.

Особое значение в практике подготовки педагогов имеют такие специализированные цифровые инструменты, как обучающие и справочные компьютерные программы – обучающие и контролирующие. Обучающие и контролирующие компьютерные программы представляют собой программное обеспечение (программный продукт), который позволяет организовать работу обучающихся с учебным материалом, процесс решения учебных задач. Обучающие и контролирующие компьютерные программы – частный случай и вид информационно-коммуникационных технологий.

Многие образовательные организации – как общеобразовательные, так и высшего профессионального образования, оснащаются специфическими средствами обучения – базами данных, виртуальными лабораториями, интерактивными справочниками и др.

Такое программное обеспечение может представлять собой, с одной стороны элемент учебно-методических комплексов (например, электронные приложения к учебникам), с другой стороны – средства обучения (например, проекторы, интерактивные доски), с третьей – обучающие системы.

Значимым цифровым инструментом обучения педагогов также являются и различного типа контролирующие компьютерные программы. Особенностью контролирующих компьютерных программ является также и то, что обучающиеся не осуществляют написание текста ответа, а решение заданий осуществляется посредством компьютера.

Особенностью решения заданий в электронном виде при прохождении различных тестов, заданий при использовании контролирующих компьютерных программ по обществознанию, возникают условия, при которых обучающийся воспринимает текст с экрана, причем восприятие такого текста отличается от традиционного. Это, зачастую, создает дополнительные затруднения в поиске информации или решении задания.

Прохождение контролирующих компьютерных программ, различных тестовых заданий, кроссвордов по обществознанию позволяет не только закрепить в памяти обучающихся необходимый объем знаний, но и развить способности к их видению и пониманию расширить кругозор детей, повысить уровень эрудиции, чем вносит существенный вклад в формирование знаний, умений и навыков обучающихся [2]. Интерфейс контролирующих компьютерных программ во многом основан на игровой деятельности, что обуславливает ее специфику в том ключе, что игровая деятельность воспринимается как деятельность приносящая удовольствие. Это обуславливает использование контролирующих компьютерных программ не только в обучении обществознанию школьников, но и в обучении взрослых иным умениям и навыкам, а также в бизнес-процессах и даже в подготовке бойцов вооруженных сил.

Использование цифровых инструментов при подготовке будущих педагогов, позволяет:

1) формировать и развивать умение ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, анализировать и систематизировать информацию;

2) формировать и развивать умения в области работы с информацией;

3) развивать умения, позволяющие применять в обучении, как в настоящем, так и в будущем – в ходе профессиональной деятельности в качестве учителя (воспитателя), комплексы различных современных технических средств;

4) активизировать мотивацию к обучению и познавательную деятельность;

5) применять разноуровневые задания в рамках реализации индивидуального подхода.

Использование цифровых сервисов при подготовке педагогов способствует формированию информационной компетентности, а также цифровой грамотности, включающей в себя цифровую безопасность, цифровой этикет.

Информационная компетентность для современного педагога является одной из наиболее значимых компетенций, ввиду того, что позволяет ориентироваться в большом потоке информации, анализировать поступающую информацию на предмет актуальности, научности, достоверности, возможности использования в профессиональной деятельности и иных признаков.

Информационная компетентность для современного педагога предполагает не только непосредственно умение пользоваться информационными сервисами и информационными системами, но и включает комплекс умений, навыков, опыта деятельности, ориентиров в области анализа, систематизации, преобразования информации. В этой связи, формирование информационной компетентности будущего педагога осуществляется, в числе прочего, посредством работы с информацией, возможность которой предоставляет использование цифровых инструментов обучения.

Развитие цифровой грамотности современного педагога также является весьма актуальной прикладной проблемой, ввиду того, что по роду профессиональной деятельности будущим педагогам предстоит не только активно работать с цифровыми сервисами, но и обучать детей и подростков работе с ними. С учетом этого, будущий педагог должен обладать высоким уровнем цифровой грамотности, как интегративным умением применять на практике имеющиеся возможности цифровых сервисов [1].

Современные методические системы и методические модели использования цифровых инструментов в рамках подготовки будущих педагогов классифицировать следующим образом:

1) использование цифровых сервисов, например, специализированных компьютерных программ, например, в рамках подготовки к конкурсам для ограниченной группы студентов – будущих педагогов. В рамках данной модели педагог обычно отбирает наиболее мотивированных студентов, работает индивидуально [5]. Данная модель позволяет обучить небольшую группу педагогов, с обеспечением высокого уровня их подготовки в области использования цифровых сервисов и цифровых инструментов;

2) широкий охват студентов цифровыми инструментами. Эта модель предполагает систематическое предложение интерактивных заданий всем обучающимся, включение компьютерных программ в контрольные работы, самостоятельные проекты, подготовку к семинарам и другие виды деятельности [4]. Данная модель позволяет ознакомить всех обучающихся с цифровыми инструментами, что способствует формированию у будущих педагогов представлений о возможности использования цифровых сервисов в обучении, будущей профессиональной деятельности. Но такая модель не способствует формированию высокого уровня цифровой грамотности будущих педагогов;

3) «Кейс-модель» подготовки педагогов, которая предполагает, что при обучении будущих педагогов создаются время от времени условия для прохождения различных компьютерных тестов, кейсов, кроссвордов, интегративных проектов и др. Например, это организация контрольных работ в форме олимпиады, предложение обучающимся Интернет-олимпиад, прохождение олимпиадных заданий в качестве домашних [6].

Большое значение в рамках всех трех моделей имеет разбор заданий, компьютерных тестов, кейсов, кроссвордов совместно с обучающимися, их исследование, а также поиск ошибок. Такой разбор осуществляется либо индивидуально (в случае первой модели), либо фронтально – в рамках работы с группой обучающихся.

Таким образом, применение цифровых средств при подготовке будущих педагогов осуществляется в рамках достаточно гибкого подхода, который предусматривает несколько вариантов методики организации занятий с использованием различного рода цифровых инструментов.

Список использованных источников:

1. Бороненко, Т.А., Федотова, В.С. Исследование цифровой компетентности педагогов в условиях цифровизации образовательной среды школы // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. – Т. 27. – № 1. – 2021. – С. 51-61.
2. Бороненко, Т.А. Федотова, В.С. Цифровое наставничество: готовы ли учителя участвовать в формировании цифровой грамотности школьников? // Ярославский педагогический вестник. – № 4 (115). – 2020. – С. 33-44.
3. Зорина, О.В. Использование цифровых инструментов и сервисов в подготовке будущих учителей физической культуры // Проблемы современного педагогического образования. – № 75-1. – 2022. – С. 28-31.
4. Панюкова, С.В. Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога: учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во «Про-Пресс», 2020. – 33 с.
5. Рахманкулова, А.А., Любимова, Е.М. Отбор Онлайн-инструментов для обучения педагогов основам разработки цифровых ресурсов // Скиф. Вопросы студенческой науки. – № 4 (56). – 2021. – С. 208-212.
6. Шайхутдинова, Л.М. Обзор цифровых инструментов педагога для организации дистанционного обучения // Скиф. Вопросы студенческой науки. – № 4 (56). – 2021. – С. 155-160.

КРАСНИК Юлия Валериевна
старший преподаватель
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный педагогический университет», г. Томск

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Аннотация. *В статье актуализируется проблема развития эмоционального интеллекта студентов педагогических университетов как способа формирования психологически устойчивых профессиональных педагогических кадров. Проанализированы исследования, раскрывающие проблемы развития эмоционального интеллекта в сфере высшего образования. Обосновывается целесообразность развития эмоционального интеллекта обучающихся высших учебных заведений с помощью средств информационной образовательной среды.*

Ключевые слова: *эмоциональный интеллект, профессиональное педагогическое образование, повышение качества педагогического образования, современный учитель, информационная образовательная среда ВУЗа, дистанционное обучение.*

За последние десять лет произошли существенные изменения в школах Российской Федерации: от введения электронных дневников до дистанционного обучения, внедрения ФГОС третьего поколения и использования информационно-коммуникационной платформы Сферум. В связи с этим современному учителю необходимы навыки развития собственных метапредметных и личностных результатов, умение быстро адаптироваться в постоянно меняющихся условиях, навыки межкультурного общения и цифровые компетенции [32].

Анализ исследований за последние десять лет показал, что успешное выполнение профессиональных трудовых функций учителя напрямую связано с умением понимать состояние обучающихся и их родителей, определять и управлять как своими эмоциями, так и эмоциональным состоянием других субъектов образовательного процесса. Данные умения помогают педагогу создать просоциальную атмосферу в классе, способствующую повышению учебной мотивации обучающихся [34, 35] и качества образования [33, 40]. Они также влияют на сохранение эмоционального благополучия самого учителя [14, 39].

Согласно отечественным исследованиям [5, 8, 15], на протяжении последних двадцати лет многим молодым педагогам свойственны низкий уровень доброжелательности, коммуникабельности и внутренняя неуверенность [15], а для системы образования характерен отток молодых специалистов из школ [5, 8]. Среди основных причин увольнений молодых педагогов из школ исследователи выделяют проблемы выстраивания взаимоотношений с субъектами образовательного процесса, неспособность педагога быстро ориентироваться в стремительно-меняющихся условиях, высокий уровень тревожности, трудности контроля собственных эмоций [2, 12].

Таким образом, становится очевидной необходимость развития у студентов педагогических специальностей способностей саморегуляции, самосознания, регуляции взаимоотношений и рефлексии [18, 25]. Они, в свою очередь, являются структурными компонентами эмоционального интеллекта [25], то есть способности обрабатывать эмоциональную информацию и использовать ее в рассуждениях и иных познавательных действиях [37]. Эмоциональный интеллект является эмоциональной составляющей личностного компонента профессиональной компетентности учителя [26] и определяет его способность воспринимать обучающегося как личность [24].

Изучая существующие практики развития эмоционального интеллекта, можно отметить разность мнений относительно достаточности проведенных исследований в этой области. Так, Е.В. Сизова и О.И. Сафроненко считают, что в настоящее время недостаточно количества психолого-педагогических исследований, изучающих развитие эмоционального интеллекта студентов высших учебных заведений [19]. В частности, научные статьи данной тематики в большей степени рассматривают особенности развития эмоциональной сферы у студентов конкретных групп специальностей, а также в рамках изучения конкретной дисциплины [1, 3, 6, 9, 23, 26, 30], либо изучают взаимосвязь эмоционального интеллекта с профессиональным развитием педагога [27, 28].

В работах О.В. Гукаленко, напротив, отмечается, что в отечественной системе высшего образования существует достаточный опыт позитивных практик развития эмоционального интеллекта будущих учителей. В то же время, она указывает на недостаточное количество публикаций, освещающих вопросы развития эмоционального интеллекта студентов педагогических вузов [7].

Активное внедрение цифровизации способствует увеличению количества вызовов в сфере образования [31, 32, 36, 38]. Что, в свою очередь, приводит к повышению актуального уровня развития эмоционального интеллекта будущих учителей. Это необходимо, так как может способствовать построению эффективного диалога между всеми субъектами образовательного процесса, повышению мотивации и профессионализма педагогов [7].

Одним из наиболее эффективных средств развития эмоционального интеллекта студентов является информационная образовательная среда вуза [13]:

- применение цифровых технологий способствуют повышению мотивации обучающихся и, в дальнейшем, уровня усвоения студентами материала учебной дисциплины [16];

• компоненты информационной образовательной среды – электронные образовательные и информационные ресурсы, система электронной поддержки учебных курсов Moodle, – позволяют интенсифицировать деятельность преподавателя и обучающихся, развивать их эмоциональную и профессиональную гибкость [10, 11].

Таким образом, можно зафиксировать противоречия между существующими возможностями и ресурсами информационной образовательной среды вуза и развитыми навыками коммуникации у студентов в информационном пространстве. Создание специальных условий (программ, тренажеров и прочее), ориентированных на развитие эмоционального интеллекта студента педагогического вуза, позволит решить проблему формирования у будущих педагогов навыков проявлять, контролировать и узнавать эмоции собеседников, а также выстраивать эффективную коммуникацию даже в процессе онлайн общения.

Список использованных источников:

1. Арзамасцева, Н.Ю., Рагулина, Э.С. Эмоциональный интеллект как средство формирования коммуникативной компетенции у иностранных студентов на занятии по РКИ // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2020. – № 1 (53). – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42591091
2. Аширова, Е.П., Денисова, А.А. Развитие эмоционального интеллекта педагогов как фактор готовности к профессиональной деятельности // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 59-3. – С. 44-48.
3. Балганова, Е.В., Береговая, О.А., Бушуева, И.П. Развитие эмоционального интеллекта в процессе подготовки будущих HR-менеджеров // Лидерство и менеджмент. – 2022. – Т. 9. – № 4.
4. Василина, Д.С., Нуриева, Г.Ю., Юланова, Д.М. Информационно-образовательная среда современного вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2017. – № 2 (115). – С. 8-12.
5. В МГПУ обсудили, что отталкивает молодых учителей от профессии // https://www.mgpu.ru/v-mgpu-obsudili-chto-ottalkivaet-molodyh-uchitelej-ot-professii/
6. Губина, И.М. Исследование эмоционального интеллекта у студентов-психологов // Преемственность в образовании. – 2021. – № 29 (8).
7. Гукаленко, О.В. Развитие эмоционального интеллекта будущих учителей как инструмент повышения качества высшего педагогического образования // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2022. – Т. 1. – № 6. – С. 33-42.
8. Дашковская Ольга. Почему учителя уходят из школы // https://vogazeta.ru/articles/2023/2/7/teacher/22039-pochemu_uchitelya_uhodyat_iz_shkoly
9. Ежова, Н.Ф. Развитие эмоционального интеллекта студентов-юристов на занятиях английского языка // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. – 2018. – № 11 (51). – С. 47-53.
10. Иванова, О.Ю., Кутузова, З.Ю., Кутузов, А.В. Информационно-образовательная среда вуза: сущность и структура // Концепт. – 2020. – № 8. – С. 20-29.
11. Киселев, Г.М., Червова, А.А. Информационная образовательная среда педагогического ВУЗА // Редакционная коллегия. – 2016. – С. 64.
12. Коновалова, И.В. Особенности профессиональной адаптации молодых специалистов в учреждениях образования / И.В. Коновалова // Психолог в школе. – 2000. – № 1-2. – С. 172-177.
13. Мовчан, И.Н. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения // Электротехнические системы и комплексы. – 2015. – № 3. – С. 55-58.
14. Мокаева, М.А. Психологическое здоровье педагога как условие его эффективной деятельности // Педагогическое образование в России. – 2010. – № 3. – С. 37-41.
15. Москвина, Н.Б. Риск личностно-профессиональных деформаций учителя // Педагогика. – 2005. – № 8. – С. 61-69.
16. Пеша, А.В. Развитие надпрофессиональных компетенций студентов в формате онлайн // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – Т. 8. – № 3. – С. 19.
17. Нуруллаева, А.И. Влияние дистанционного обучения на самочувствие студентов во время пандемии // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 5-1 (45). – С. 54-57.
18. Романова, Е.Н. Дифференциация понятий «Эмоциональный интеллект» и «Эмоциональная компетенция» / Е.Н. Романова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 1 (103). – URL: https://research-journal.org/archive/1-103-2021-january/differenciaciya-ponyatij-emocionalnyj-intellekt-i-emocionalnaya-kompetenciya. – DOI: 10.23670/IRJ.2021.103.1.117.
19. Сизова, Е.В., Сафроненко, О.И. ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ СТУДЕНЧЕСТВА КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯЗЫКОВЫХ ДИСЦИПЛИН: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2023. – Т. 8. – № 2. – С. 129-137.
20. Симонова, Л.Б. и др. Развитие эмоционального интеллекта будущего педагога // Психология образования в XXI веке: теория и практика. – 2011.
21. Солдатова, Г.У. и др. Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире // Социальная психология и общество. – 2018. – Т. 9. – № 3. – С. 71-80.
22. Смогоржевский, Д.А. Основные проблемы дистанционного обучения // StudNet. – 2020. – Т. 3. – № 12. – С. 347-358.

23. Субботина, Т.Н., Садовникова, А.С., Еськова, Е.С. Анализ эмоционального интеллекта у студентов менеджеров // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2020. – № 1.
24. Французова, О.Е. Эмоциональная компетентность личности как предмет исследования // Гаудеамус: психолого-педагогический журнал. – Тамбов: ТГУ им. ГР Державина. – 2016. – Т. 15. – № 3. – С. 114-117.
25. Французова, О.А. Влияние цифровизации на образование // Ценности и смыслы. – 2022. – № 3 (79). – С. 60-75.
26. Хакимова, Е.К. Формирование эмоциональной компетентности у будущих педагогов-психологов. – 2018.
27. Хакимова, Е.К., Валеева, Р.А. Эмоциональная компетентность в структуре профессиональной компетентности педагога-психолога // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 81-81.
28. Чепайкина, А.С., Домрачева, С.А. Развитие эмоционального интеллекта будущих педагогов-психологов как фактор повышения их конкурентоспособности // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 7-2. – С. 159-162.
29. Чердынцева, Е.В., Якубенко, О.В., Фролова, П.И. Влияние дистанционного обучения на состояние физического здоровья обучающихся // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 72-1. – С. 294-297.
30. Чечева, Н.А. Развитие soft skills у курсантов в процессе обучения иностранному языку // Мир науки. – 2018. – № 5. – URL: https://mir-nauki.com/PDF/73PDMN518.pdf
31. Anisimova, T. et al. The Quality of Training Staff for the Digital Economy of Russia within the Framework of STEAM Education: Problems and Solutions in the Context of Distance Learning // Education Sciences. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 87.
32. The Boston Consulting Group, Россия 2025: от кадров к талантам [Электронный ресурс] // https://vbudushee.ru/education/lidery-obrazovaniya/doklad-rossiya-2025-ot-kadrov-k-talantam/
33. Birch, S.H., Ladd, G.W. Children's interpersonal behaviors and the teacher-child relationship // Developmental psychology. – 1998. – Т. 34. – № 5. – С. 934.
34. Brackett, M.A., Katulak, N.A. Emotional intelligence in the classroom: Skill-based training for teachers and students // Applying emotional intelligence. – Psychology Press, 2013. – С. 1-27.
35. Jennings, P.A., Greenberg M.T. The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes // Review of educational research. – 2009. – Т. 79. – № 1. – С. 491-525.
36. Marks, A., Al-Ali M. Digital transformation in higher education: a framework for maturity assessment // COVID-19 Challenges to University Information Technology Governance. – Cham: Springer International Publishing, 2022. – С. 61-81.
37. Mayer, J.D., Caruso, D.R., Salovey, P. Emotional Intelligence meets traditional standards for an intelligence // Intelligence. 1999. – V. 27. – P. 267-298.
38. O'Connor K. Constructivism, curriculum and the knowledge question: tensions and challenges for higher education // Studies in Higher Education. – 2022. – Т. 47. – № 2. – С. 412-422.
39. Spilt, J.L., Koomen, H.M.Y., Thijs, J.T. Teacher wellbeing: The importance of teacher–student relationships // Educational psychology review. – 2011. – Т. 23. – С. 457-477.
40. Stronge, J.H., Ward, T.J., Grant, L.W. What makes good teachers good? A cross-case analysis of the connection between teacher effectiveness and student achievement // Journal of teacher Education. – 2011. – Т. 62. – № 4. – С. 339-355.

ЛАТЫШЕВ Олег Юрьевич
п.д.н., к.филол.н., действительный член МАС, МАЕ, ЕАЕ, ISA, МОО АД ЮТК,
член-корр. МАПН, профессор ун-та «Сайпрес»», США, профессор РАЕ, президент,
Международная Мариинская академия
имени М.Д. Шаповаленко, г. Москва
ЛАТЫШЕВА Полина Александровна
исполнительный директор, Международная Мариинская академия
имени М.Д. Шаповаленко, г. Москва
ЛУИЗЕТТО Мауро
д.ф.н., почетный вице-президент,
Международная Мариинская академия
имени М.Д. Шаповаленко, Пьяченца, Италия

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ НА КАРЬЕРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

Аннотация. *Развитие карьерного потенциала педагогов общеобразовательных школ за счёт дистанционных технологий становится возможным в тех случаях, когда учителя без отрыва от производства могут повышать уровень своей квалификации у лучших лекторов, на занятия которых обычному педагогу попасть затруднительно. Именно дистанционная форма обучения позволяет значительно более широкому кругу представителей современной педагогической общественности приобрести неоценимые знания в области преподаваемых дисциплин.*

Ключевые слова: *педагог, онлайн, обучение, преподавание, стресс.*

Considering the high rate of accumulation and updating of scientific knowledge in the field of pedagogy and methods of teaching various subjects in secondary school, the distance format should be recognized as the only appropriate for the rapid transfer to teachers of the latest information that they will have to transfer to their students.

The idea that their teacher is interested in the latest advances in science, technology and technology allows students to perceive him as an authoritative, constantly evolving personality, and listen to his opinion much more, as well as much more like the subject he teaches.

All of the above incarnations allow the teacher to increase his career potential, but reverse trends should also be noted, which may adversely affect the magnitude of the career potential of modern teachers.

For many years, distance learning in an experimental format has been introduced into the work of educational institutions of secondary, higher and postgraduate education, combining them with other forms of education.

However, at the same time, no one expressed confidence that distance learning, as the only form of organizing the educational process, would be unequivocally positively perceived by both school teachers and students, their parents or persons replacing the latter.

An unexpected opportunity to test the viability of distance learning as the only form of organization of the educational process of the school appeared more than two years ago, and allowed for a long time to draw all the necessary conclusions in this case.

The beginning of the spring of 2020 inevitably posed fundamentally new numerous questions for the teaching staff of schools, students and their families, which required an urgent and correct solution.

All of them, to one degree or another, needed to quickly and efficiently master new tools and formats of work, the need for the introduction of which was dictated by the onset and ever-increasing spread of the COVID-19 pandemic.

The author of this study will have to establish how the suddenly emerging fundamentally new conditions for the activities of domestic and foreign schools in a remote format affect the subjective well-being of teachers, and at the same time, also on their traditional emotional status.

At the same time, this study also makes it possible to understand what innovative strategies the most informally thinking and acting representatives of the teaching staff of schools use to overcome various negative conditions that inevitably form in them under these conditions.

It should be recognized that the daily work of representatives of the teaching staff of schools must be classified as one of the most intense types of social activity, quite often accompanied by a state of increased fatigue and psychological stress [1].

Such foreign scientists as, for example, Schonfeld, Bianchi and Luehring-Jones, representatives of the teaching staff of schools, along with teachers of additional education in general education schools, are most susceptible to stress [2].

Among the key factors that can cause stress among representatives of school teaching staff are working conditions, which, first of all, include a large workload and, which is also important in this situation, the lack of support from colleagues [3].

Along with this, the organic combination of the above working conditions should also simultaneously include excessive emotional involvement in relations with students, other teachers and leaders, and, to a certain extent, with the parents of students [4].

As a result of longitudinal studies among teachers of institutions of secondary general education in Australia, Sweden, Finland, Great Britain, Israel and the USA, it became known that the above factors gradually lead to depression and cause irritability [5].

At the same time, all the above negative factors also significantly reduce the self-esteem of teachers of secondary general education institutions and their satisfaction with the chosen profession [4].

They also cause psychosomatic symptoms in teachers of institutions of secondary general education, and can also contribute to the emergence of addictions that have never had manifestations in this category of people [3].

The common cause of the appearance of this symptomatology in teachers of institutions of secondary general education is the formation of a burnout syndrome in them, which should be classified among the most severe consequences of experienced long-term stressful experiences, the essence of which boils down to the emergence of their psychological inability to cope with difficulties that are closely related to the process teaching at school [2].

The risks of emotional burnout are most pronounced, especially in a pandemic, which manifests itself primarily in forced self-isolation and the need to quickly master new key methods and accompanying work tools for the vast majority of teachers of secondary general education institutions.

Therefore, the study of stress coping strategies is an important prerequisite for the development of practical recommendations for teachers of secondary general education institutions to maintain subjective well-being in the process of teaching in a distance form, which should be classified as one of the difficult conditions of everyday activities.

The well-being of teachers of institutions of secondary general education largely determines the quality of the modern educational process organized in schools. The creation of a developing, creative, and at the same time a safe environment is at the center of the educational process carried out by the teachers of the school.

This environment is equally in demand both for learning itself and for continuing the proper socialization of students in a constantly changing society [1]. At the same time, it should be noted that it is those school teachers who are most characterized by an assessment of their lives as prosperous, as well as the ability to take care of their spiritual comfort, much faster, more consistently and more successfully form all the important qualities that are necessary for the timely achievement of this goal. set of results for students [2].

Much attention is paid to the choice of the most appropriate self-care strategies, as well as the most acceptable ways of behavior necessary in unforeseen and rather difficult situations, and at the same time, to the development of methods of protection against psychological stress [3].

At the same time, it is necessary to state the fact that a unified idea of effective strategies that should be used by representatives of the teaching staff of the school to build the most appropriate style of behavior in a given situation in a situation of uncertainty that has arisen in connection with the COVID-19 pandemic has not yet developed [3].

In this study, in particular, the features of psychological stress are subjected to a comprehensive examination and, which is no less important, the most acceptable ways of coping with it in the process of finding teachers of institutions of secondary general education in unique conditions.

These conditions consist, first of all, in a sharp transition to distance teaching due to the emergence of the COVID-19 pandemic. It should be noted that the data obtained as a result of this study can be used simultaneously also in other situations, which are mainly characterized by uncertainty, but at the same time by a high level of stress and an increase in workload accompanying the latter.

The physiological nature of stress is a non-specific response of the body to any external influence exerted on it by certain factors. This response of the organism is aimed, first of all, at the speedy restoration of its initial state [2].

In reactions to all kinds of influences, which are stressors, cognitive processes play a decisive role in many respects, and together with them, emotions, on which the necessary level of quality of the process of restoring the human body largely depends [5].

The state of the human body, which is a product of cognitive processes, and, along with this, the way of thinking and assessing the situation, multiplied in many respects by the knowledge of one's own capabilities, that is, internal resources, is a rather standard psychological stress experienced by the teacher [4].

At the same time, psychological stress leaves a rather significant and distinct imprint on the degree of mastery of school teachers in ways to manage the situation and the most appropriate strategy for their behavior in the event of completely unusual conditions, as well as their adequate choice [4].

The state of psychological stress includes two sub-processes, which include the assessment of the impact (stressor) and the most appropriate actions of each teacher arising from this assessment, related to overcoming it.

R. Lazarus and S. Volkman suggest that in order to properly overcome the threat that can cause psychological stress, specific, specially developed behavioral strategies – copings [2].

The key functionality of the aforementioned coping strategies is mainly to create the appropriate conditions for each teacher to regulate negative emotions and fundamentally adequately change the situation, which can cause strong negative experiences.

In accordance with the above functions of coping strategies, R. Lazarus and S. Volkman distinguish two types of such copings:

1. Emotionally focused coping, which is a positive reassessment of the situation. An option for implementing this strategy can also be an aggressive response at the same time.
2. Problem-oriented coping, which includes planning a way to solve a problem.

Such a theoretical approach of R. Lazarus and S. Volkman formed the basis for the diagnosis of coping [1], and at the same time – the work of psychologists-practitioners. However, this approach to solving this issue is not the only one.

An alternative to the theory of R. Lazarus and S. Volkman is a clearly formed idea of the need to distinguish between the personal characteristics of a person that are actually manifested in certain circumstances and the copings used by him.

Such researchers as Haan, Kryukova, Nartova-Bochaver, Sergienko [3], as well as the fundamental importance of the existence of a holistic approach in identifying certain strategies for the most acceptable behavior in stressful situations in a person, act as supporters of this idea [3].

The work done in this section makes it possible to come to the following conclusions that when teachers switch to distance teaching, the likelihood of a decrease in their career potential increases.

The physical and emotional stress experienced by every teacher, student and his parents in such an unusual environment is complemented by feelings of uncertainty of the situation that has arisen and the dangers that threaten with it.

Therefore, stress factors are caused not only by the actual process of distance learning at school, but also by the situation that brought to life the need to test this form of education in the process of modern school work.

Considering the high responsibility of each teacher for the results of his daily pedagogical activity, it should be argued that its role in the accumulation of chronic fatigue is also quite large, not to mention additional circumstances.

Accordingly, the influence of distance learning on the career potential of a secondary school teacher, supplemented by this fatigue, is negative.

It is a matter of honor for every school leader to do everything in his power to maximally ease the psychological pressure that inevitably arises in these conditions and leads to a drop in the level of teachers' career potential.

Список использованных источников:

1. Жиляева, В.А., Ибрагим, Г.А.С., Латышев, О.Ю., Луизетто, М., Сегалерба, Д. ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО КОНТЕНТА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ УЧАСТНИКОВ ОНЛАЙН-РАССЫЛКИ «IMA-NEWS» // ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ КОНТЕНТ В СОВРЕМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ: сборник материалов I Международной научно-практической конференции. – Челябинск, 2021. – С. 133-136.
2. Жиляева, В.А., Латышев, О.Ю., Ибрагим, Г.А.С. ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА // Педагогическое образование: традиции, инновации, поиски, перспективы. Материалы XII Международной научно-практической конференции / Отв. ред. Л.Г. Касьянова. – Шадринск, 2021. – С. 245-250.
3. Жиляева, В.А., Латышева, П.А., Латышев, О.Ю., Луизетто, М. СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИОННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАРОДОВ МИРА В ДУБАЕ // Этнопедагогика в контексте современной культуры. Материалы Международной научно-практической конференции / Отв. ред. Н.А. Каратаева. – Шадринск, 2021. – С. 22-28.
4. Ибрагим, Г.А.С., Луизетто, М., Жиляева, В.А., Латышев, О.Ю. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ // Образование в изменяющемся обществе: новый взгляд на теорию и практику (Девятые Лозинские чтения). Материалы Международной научно-методической конференции. – Псков, 2021. – С. 140-144.
5. Латышев, О.Ю. ИНТЕРНЕТ-ТЕЛЕВИДЕНИЕ КАК МОДЕЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ / Медиаобразование. – 2009. – № 3. – С. 20-25.

МАТРОСОВА Наталья Владимировна
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ И РЕСУРСЫ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАРИЙСКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности использования цифровых сервисов при организации проектной деятельности в подготовке будущих учителей марийского языка и литературы. Проведен обзор основных сервисов, используемых на разных этапах жизненного цикла проекта, выделены функциональные возможности. Приведены примеры использования в проектной работе специализированных ресурсов, относящихся к финно-угорской тематике. Дана оценка использованию цифровых сервисов и ресурсов в проектной деятельности.*

Ключевые слова: *цифровые сервисы, цифровые ресурсы, проектная деятельность, марийский язык и литература, преподавание.*

Современный период развития общества можно назвать эпохой становления цифровой экономики и цифровой трансформации всех сфер деятельности. Проводимые изменения и внедрение новых технологий требуют быстрого реагирования системы высшего образования, в том числе в части подготовки будущих учителей разных предметов.

Ключевым понятием в текущих условиях становится понятие цифровой грамотности, под которой будем понимать компетенцию современного педагога, включающую в себя умения и навыки по получению, оценке, обработке и производству информации с использованием цифровых технологий, выбор наиболее подходящих для той или иной задачи программно-технических средств, а также умения организовать взаимодействие с другими пользователями в условиях цифрой среды [5].

Одним из проявлений цифровой грамотности является использование педагогами в своей работе, в том числе и в проектной деятельности, ряда цифровых сервисов и ресурсов, грамотная комбинация которых позволяет достигать высокого качества образования.

Под *цифровым сервисом* понимается продукт информационной деятельности, способствующий реализации рабочих процессов, а также их трансформации в цифровую форму с использованием информационно-коммуникационных технологий и каналов цифровой коммуникации без несения рисков и затрат, возникающих при обслуживании сервиса [1].

В настоящее время педагогами в образовательном процессе используются самые разные цифровые сервисы: сервисы организации и проведения видеоконференций; сервисы разработки образовательного контента; сервисы создания презентационного и наглядного материала; сервисы создания портфолио; сервисы диагностики и контроля достижений и т.п. Их использование дает ряд преимуществ таких как: повышение доступности образования; неограниченный режим доступа к учебным материалам; повышение включенности обучающегося в учебный процесс; возможность удаленного доступа к информационным ресурсам и платформам и т.д.

В настоящее время в подготовке учителя марийского языка и литературы огромное влияние оказывает реализация проектной деятельности в образовательном процессе. Проектная деятельность является мощным инструментом развития индивидуальных способностей, формирования навыков ведения научно-исследовательской и инновационной деятельности, а также этнокультурных компетенций.

Под *проектной деятельностью* будущего учителя марийского языка и литературы будем понимать уникальный вид деятельности, направленный на сохранение и развитие марийского языка или создание уникальных продуктов в этой сфере, а также на повышение мотивации студентов к ведению активности в данных областях.

Все проекты в ходе реализации проходят полный жизненный цикл, состоящий из следующих стадий: подготовительная, поисковая, аналитическая, практическая, презентационная, контрольная и стадия внедрения [3]. Для эффективной организации каждой стадии могут применяться различные цифровые сервисы в зависимости от функционального назначения.

Однако при реализации проектной деятельности с использованием цифровых сервисов в условиях цифровой среды вуза происходит ряд дополнений. На каждой стадии работы над проектом используется ряд цифровых ресурсов, сервисов и средств. Рассмотрим их подробнее в таблице 2.

Таблица 2

Цифровые сервисы, применяемые на различных стадиях реализации проекта

Стадия работы над проектом	*Используемые цифровые сервисы*	*Предоставляемые возможности*
Подготовительная	Поисковые системы (Google, Yandex), социальные сети (ВКонтакте), Google Диск, Yandex Диск, мессенджеры (WhatsApp, Telegram, Viber), система электронного обучения в вузе; сервисы совместной и проектной работы (Trello, Jira, Asana, WorkSection, Яндекс Трекер).	Предоставление широкого охвата при поиске информации по необходимым аспектам, а также осуществление совместного сбора и редактирования, а также согласование на расстоянии состава команды проекта.
Поисковая	Поисковые системы (Google, Yandex), социальные сети (ВКонтакте), сервисы разработки карты знаний (Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo), система электронного обучения в вузе.	Совместный поиск информации, наглядное представление материала и его структурирование, позволяющее увидеть все детали предстоящего проекта, выявить возможные нестыковки.
Аналитическая	Поисковые системы (Google, Yandex), видеоконференции (Zoom, TrueKonf), социальные сети (ВКонтакте), карты знаний (Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo); сервисы совместной и проектной работы (Trello, Jira, Asana, WorkSection, Яндекс Трекер), сервисы разработки контента (Google ClassRoom, Moodle, OnlineTestPad, Tilda, Padlet, Genially, CoreApp). Для отдельных проектов - геоинформационные системы (GoogleStreeView, Google Earth).	Изучение, анализ и структуризация собранной информации по выбранной проблематике, а также возможностей проектной группы.
Практическая	Система электронного обучения в вузе, видеоконференции (Zoom), карты знаний (Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo), социальные сети (ВКонтакте), мессенджеры (WhatsApp, Telegram, Viber), таймлайн (Timeline.knightlab), сервисы организации совместной работы и управления проектами (Trello, Jira), Google Диск, Yandex Диск.	Выполнение работ по проекту, координация работы проектной группы, постоянная связь между участниками, быстрое внесение необходимых корректив.
Презентационная	Сервисы создания презентационных материалов (Prezi, Google Slides, Pictochart, Powton и др.)	Разработка презентационных материалов, визуализация различных видов информации (текст, мультимедиа-данные, схемы, диаграммы, в том числе и карты знаний по выбранной области и проделанной работе).
Контрольная	Сервисы для создания отчётности и аналитики (Moodle, электронные таблицы, Datawrapper, Raw Graphs, ChartBlocks, Pictochart, Infogram, FastChart, Google Формы, Google Таблицы и др.).	Проведение анкетирования среди целевой аудитории, обработка результатов.
Внедрения	Социальные сети (ВКонтакте), специализированные цифровые ресурсы финно-угорской тематики (ресурсы FuLab, ресурсы центра марийской культуры, национальных музеев), система электронного обучения в вузе.	Внедрение результатов проектной деятельности.

Также в ходе ведения проектной деятельности актуальным является использование ряда специализированных разработок, содержащих оригинальный языковедческий или литературный контент по финно-угорских языкам, литературе и культуре.

Наиболее активно при реализации проектной деятельности используются марийская электронная библиотека «Электрон книгагудо» [2]. Ресурс представлен как отдельным сайтом (Рис. 1), так и группой в социальной сети ВКонтакте и содержит электронные варианты познавательной, учебной и научной литературы.

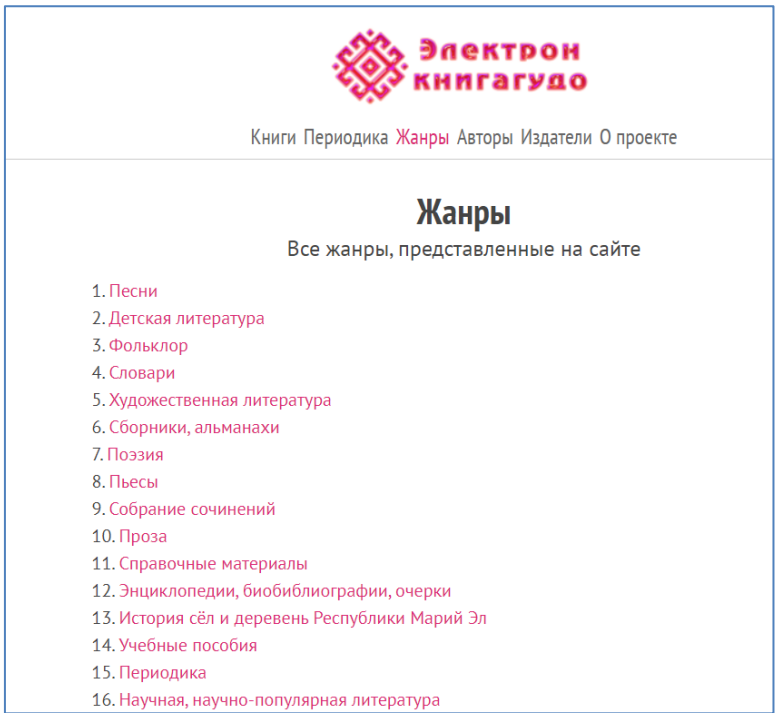


Рис. 1. Фрагмент цифровой библиотеки «Электрон книгагудо»

Широкое применение при выполнении языковедческих проектов находят онлайн-словари марийского языка лаборатории FU-Lab [4], которые содержат богатый языковой материал, а также способствуют быстрому и удобному поиску информации определенной тематики (Рис. 2). Базы данных словарей постоянно обновляются, что помогает всегда получать актуальную информацию в определенном контексте. Также в силу отличий в марийском алфавите актуальным является наличие марийской раскладки клавиатуры, разработанной лабораторией.

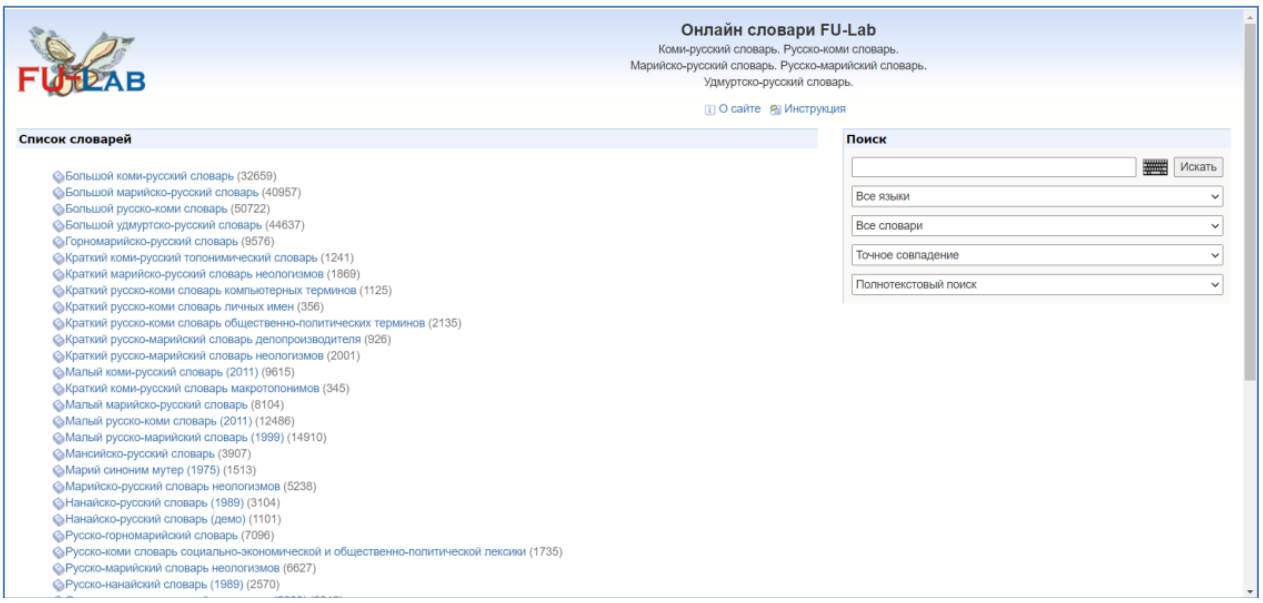


Рис. 2. Фрагмент раздела цифровой лаборатории Fu-Lab, представляющий электронные словари

В ходе проектной деятельности с недавнего времени используются возможности языковых корпусов русского и марийского языков. Стоит заметить, что корпус русского языка содержит также ряд параллельных корпусов по языкам народов России, что бывает необходимо при реализации проектов по смежным языкам. Использование корпусов позволяет осуществлять быстрый поиск и анализ информации различного рода, а также могут служить эмпирической базой различных исследований.

При реализации творческих или обучающих проектов широко используются мультимедийные ресурсы, в том числе мультуроки марийского языка Центра марийской культуры [6]. Центр предоставляет доступ к литературе на марийском языке, а также к циклу мульуроков и видеоматериалу (Рис. 3). Материал, предоставляемый центром, может быть полезен при разработке проектов социально-культурной направленности. Также есть возможность внедрения выполненных проектов на данной платформе.

Рис. 3. Фрагмент цифрового сервиса Центра марийской культуры

В ходе реализации проектов будущими учителями марийского языка и литературы используется ряд цифровых сервисов и ресурсов, которые в комплексе способствуют более эффективному ведению проектной деятельности на всех ее этапах. Их использование способствует повышению мотивации студентов к ведению проектной деятельности, полному поиску и анализу информации, необходимой для реализации проекта, формированию навыков организации и ведения совместной.

Научный руководитель – **Токтарова В.И.,**
доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола.

Список использованных источников:

1. Зараменских, Е.П. Цифровые сервисы: их атрибуты и взаимосвязь с архитектурой предприятия // Вестник университета. – 2018. – № 10. – С. 36-42.
2. Марийская электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: https://yolva.ru/about (дата обращения 23.03.2023).
3. Матросова, Н.В., Семенова, Д.А., Матросова, Л.С. Цифровые технологии в проектной деятельности студентов при повышении мотивационной составляющей к сохранению родного языка и литературы и национальной идентичности // Правовые основы функционирования государственных и региональных языков в условиях дву- и многоязычия (мировой опыт реализации языковой политики в федеративных государствах): материалы международной научно-практической конференции. – Казань: ИЯЛИ, 2021. – С. 37-39.
4. Межрегиональная лаборатория информационной поддержки функционирования финно-угорских языков [Электронный ресурс]. – URL: https://fu-lab.ru/laboratoriya (дата обращения 23.03.2023).
5. Токтарова, В.И., Ребко, О.В. Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка // Вестник Марийского государственного университета. – 2021. – Т. 15. –№ 2 (42). – С. 165-177.
6. Центр марийской культуры [Электронный ресурс]. – URL: https://mari-centr.ru/ (дата обращения 23.03.2023).

БИДЖИЕВА Асият Курманбиевна
студент
Ставропольский государственный педагогический институт,
г. Ставрополь
ПЕТЛИНА Елена Михайловна
кандидат физико-математических наук, научный руководитель
Ставропольский государственный педагогический институт,
г. Ставрополь

МЕДИАГРАМОТНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. *В условиях цифровой трансформации образования одним из факторов эффективности процесса обучения выступает сформированность медиаграмотности. В статье рассмотрены основные направления проблемы формирования медиаграмотности.*

Ключевые слова: *медиаграмотность, цифровизация, медиаконтент, дистанционное обучение, компьютерные технологии.*

В 21 веке происходит активная цифровизация всех сфер, в частности образовательной. Мы живем в такое время, в котором неумение пользоваться гаджетами часто или ставит человека в трудное положение, так как сейчас буквально все построено именно на цифровых устройствах, или ведет к насмешкам со стороны других людей. И действительно, начиная с самых маленьких и пожилых людей, практически все умеют пользоваться этими гаджетами. Мы привыкли пользоваться телефонами и другими девайсами в качестве источников информации, не только в повседневных вопросах, но и в образовании, и, действительно можно найти любую интересующую нас информацию, не выходя из дома и тратя минимальное количество времени и усилий. Но так ли это хорошо, как мы привыкли считать? Насколько правдивую информацию мы находим? Каждый день человек получает большое количество информации, которую ему необходимо правильно понимать и фильтровать, ведь если этого не делать, вполне справедливо можно сказать, что человек сойдет с ума от количества воспринимаемого. Чтобы это не произошло и требуется медиаграмотность.

Медиаграмотностью принято считать совокупность определенных знаний и навыков, позволяющих человеку свободно ориентироваться в потоке информации [5]. То есть медиаграмотный человек способен без затруднений разбираться в любых видах медиа: от рассылок в популярных мессенджерах до телевидения, сам создает медиаконтент в виде фотографий, видео и другого, а также медиаграмотный человек должен понимать как защищать личную информацию в медиасреде. Это все нужно для того, чтобы, во-первых, человек мог отличить фейковую новость от настоящей. Это важно особенно сейчас в период ковида и специальной военной операции, когда появляются фейки, произведенные специальными агентами на Западе. Во-вторых, чтобы не попасться «на удочку» мошенникам, которые могут воспользоваться нашей личной информацией в своих целях, сопротивляться манипуляциям с чьей бы стороны те ни были. В-третьих, медиаграмотность важна для достижения каких-либо целей, например, то же обучение.

Выше было сказано, что 21 век является веком активного развития цифровизации во всех сферах жизнедеятельности человека. Что такое цифровизация? Цифровизацией принято считать повсеместное внедрение цифровых технологий во всевозможные сферы жизни: экономику, промышленность, образование и так далее. Из этого вытекает понятие цифровизации образования: активное и повсеместное внедрение цифровых технологий в образовательный процесс [3]. Но не стоит путать ее с дистанционным обучением, то есть определение цифровизации гораздо шире: она является как дополнением к очному образованию в виде того же проектора вместо доски для наглядного объяснения материала, использования образовательных программ и приложений, например, некоторые задания дети выполняют на компьютерах или телефонах в школе или дома, так и дистанционное образование на примере различных онлайн-школ. Те же нововведения, в виде электронных дневников и журналов, то, что есть возможность решать определенные проблемы просто связавшись с учителем по сообщению вместо звонка или прихода в школу, также является цифровизацией. У многих возникает вопрос: так ли важна цифровизация в образовании? Неужели учитель не сможет объяснить материал, имея только мел и доску?

Конечно учитель может провести урок, имея только доску и мел, но внедрение компьютерных технологий не является чьим-то желанием или модой, это является насущной необходимостью. Но какова же роль медиаграмотности в условиях цифровизации образовательного процесса?

Абсолютно уверенно можно сказать, что медиаграмотность помогает обучающимся ориентироваться в информационной среде, смотреть на информацию с критической точки зрения, с пониманием того, насколько важна медиа в нашей жизни [2]. Он должен сопротивляться всяким манипуляциям, держать дистанцию с популярной культурой и осмысленно оценивать различные медиатексты.

Медиаграмотность дает обучающимся возможность развиваться в сфере медиаконтента, получать знания и навыки в различных видах деятельности, различать важную информацию от иной, осознавать и понимать мотивы авторов различных медиа [1]. Следует понимать, что эти навыки очень важны в современности. Таким образом, можно сказать, что обучение знаниям и навыкам медиаграмотности в настоящее время является одной из основных целей в образовании [4].

Таким образом, в современном, динамично развивающемся мире обучающимся (и не только) необходимо обладать навыками медиаграмотности, то есть необходимо иметь способность анализировать и синтезировать медийную реальность, способность к восприятию, созданию, анализу, оценке медиатекстов, к пониманию контекста функционирования медиа в современном мире. Также можно сказать, что значимость медиаграмотности складывается на основе того, что в нынешнее время человек, ориентирующийся в медиапространстве, более востребован, вследствие чего он найдет место в обществе быстрее, чем не медиаграмотный человек.

Список использованных источников:

1. Бондаренко, Е.А. Медиаграмотность и информационная культура в современной российской школе / Е.А. Бондаренко. – Текст: непосредственный // Международный журнал МІС: Медиа. Информация. Коммуникация. – 2013. – № 7. – URL: http://mic.org.ru/7-nomer-2013/239-mediagramotnost-i-informatsionnaya-kultura-v-sovremennoj-rossijskoj-shkole, свободный (дата обращения: 20.03.2023).
2. Люликова, А.В. Формирование медийной и информационной грамотности в процессе профессиональной подготовки педагогов / А.В. Люликова // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 69-1. – С. 266-268.
3. Петлина, Е.М. Антропологический подход к формированию информационной грамотности обучающихся / Е.М. Петлина. – Текст: непосредственный // Антропологическая миссия российского учительства в современном мире: материалы XVII Междунар. науч.-практич. конф. – Ставрополь, 2022. – С. 210-214.
4. Петлина, Е.М. О направлениях работы педагога в условиях цифровизации образования / Е.М. Петлина. – Текст: непосредственный // Инновационные аспекты социально-экономических и информационных процессов в условиях перехода к цифровому обществу: сборник материалов Междунар. науч.-практич. конф. – Ставрополь, 2022. – С. 322-325.
5. Фёдоров, А.В. Медиаобразование и медиаграмотность / А.В. Федоров. – М.: Директ-медиа, 2013. – 343 с.

ТОКТАРОВА Вера Ивановна
доктор педагогических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола
РЕБКО Ольга Васильевна
аспирант,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

ИНСТРУМЕНТЫ И СЕРВИСЫ ОЦЕНКИ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ

Аннотация. *В статье рассмотрен обзор отечественных и зарубежных инструментов и сервисов по оценке уровня развития цифровых компетенций педагогов. Приведены данные сравнительного анализа цифровых диагностических сервисов. Предложен авторский инструментарий оценки цифровых компетенций сотрудников.*

Ключевые слова: *цифровые компетенции педагогов, оценка цифровых компетенций, инструменты и сервисы оценки компетенций, педагоги, модель цифровых компетенций, диагностический инструментарий, цифровые сервисы.*

На сегодняшний день существует немало приложений и сервисов, позволяющих определить уровень сформированности цифровых компетенций граждан. Актуальность такой диагностики в нашей стране становится очевидной в свете реализации федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» [2], который предполагает подготовку квалифицированных сотрудников, способных поддерживать процесс цифровой трансформации и работать в условиях цифровой экономики.

Однако, если рассматривать инструменты и сервисы по оценке цифровых компетенций для определенной профессии, то их выбор значительно сужается.

Рассмотрим различные диагностические цифровые сервисы для преподавателей. Так, на мировой арене самым популярным инструментом для оценки цифровых компетенций педагогов является система тестирования, построенная по модели цифровой компетентности педагогов DigCompEdu (Рис. 1) [9].

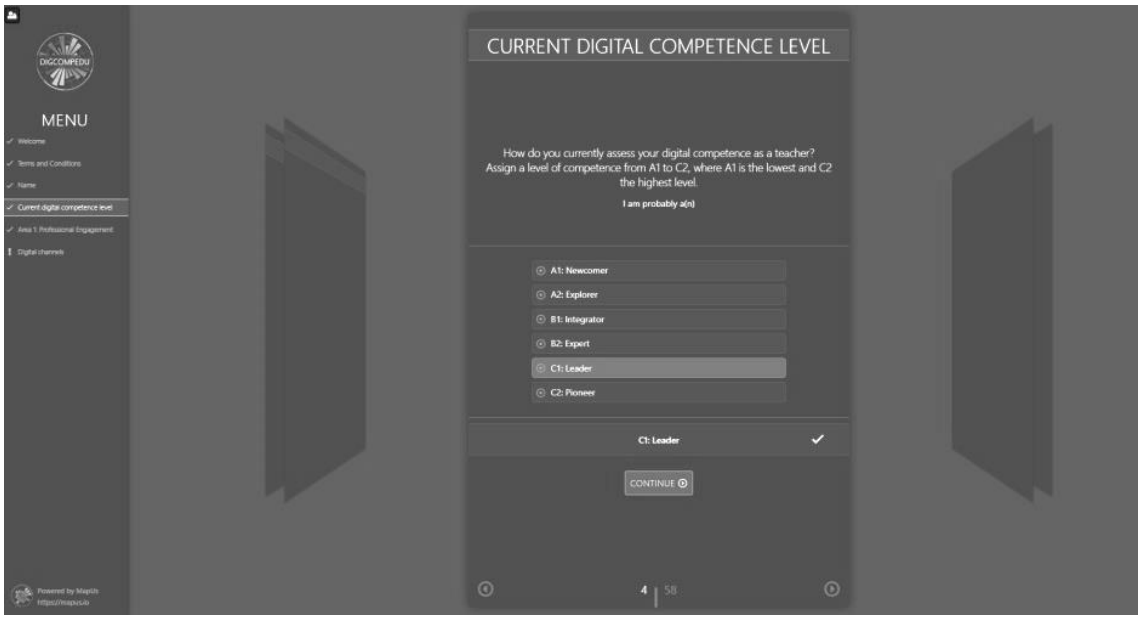


Рис. 1. Фрагмент сервиса для тестирования цифровых компетенций педагогов по модели DigCompEdu

Испытуемым предлагаются вопросы для самооценки по 6 компетентностным областям, входящим в рамку модели DigCompEdu: профессиональное взаимодействие; цифровые ресурсы; обучение; оценка; поддержка обучающихся; содействие развитию цифровых компетенций обучающихся. Всего к оцениванию предлагается 22 компетенции. Существует четкая градация уровней сформированности цифровых компетенций: от низшего уровня A1 («Новичок») до самого высокого уровня C2 («Пионер»).

Цель данного инструмента состоит в том, чтобы предоставить педагогам возможность самостоятельно оценить свои сильные и слабые стороны в отношении цифровых технологий в преподавании и выстроить вектор своего развития в зависимости от результатов.

Аналогичный принцип, цели и задачи лежат в основе многих других инструментов и сервисов для оценки цифровых компетенций педагогов, применяемых в зарубежной практике [4]. Рассмотрим краткий обзор существующих альтернативных сервисов для оценки уровня сформированности цифровых компетенций педагогов в различных странах:

• *Опросник по шкале Ликерта* (*Испания*) [13], оценка по разделам: дидактические и методологические аспекты применения цифровых технологий; планирование; организация и управление цифровыми ресурсами, личным и профессиональным развитием;

• *Тест с вопросами открытого типа* (*Гонконг*) [16], оценка по разделам: знание и применение цифровых ресурсов; обучение; оценивание; поддержка обучающихся;

• *Опросник по шкале Ликерта дополненный полуструктурированными интервью* (*Норвегия*) [14], оценка по разделам: базовые цифровые знания, умения и навыки; дидактическая ИКТ-компетентность; стратегии обучения;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*Швейцария*) [8], оценка по разделам: коммуникация и кооперация; профессиональное развитие; подбор и создание цифровых ресурсов; защита данных; обучение; оценивание; поддержка обучающихся; медиаобразование; поддержка и развитие цифровой компетентности обучающихся;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*Бельгия*) [15], оценка по разделам: ИКТ-компетенции, помогающие поддержать обучающихся в использовании ими ИКТ; ИКТ-компетенции для педагогического дизайна;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*Гана*) [12], оценка по разделам: педдизайн; поддержка и мотивация студентов к обучению; управление образовательной средой; оценивание и коммуникация; профессиональное развитие; знания в предметной области;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*Израиль*) [11], оценка по разделам: сбор информации; оценка информации; управление и обработка информации; командная работа; осознание целостности (неприкосновенности данных); социальная ответственность;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*Саудовская Аравия*) [6], оценка по разделам: обработка информации; управление коммуникацией; творчество; безопасность; решение проблем;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*США*) [10], оценка по разделам: использование цифровых ресурсов в учебном процессе;

• *Опросник по шкале Ликерта* (*страны Южной Америки*) [7], оценка по разделам: профессиональное взаимодействие; цифровые ресурсы; обучение; оценивание; поддержка обучающихся; развитие цифровой компетентности обучающихся; цифровая среда; внешнее цифровое воздействие.

Необходимо отметить, что подавляющее большинство зарубежных сервисов представляют собой специализированные инструменты для саморефлексии педагогов. Именно поэтому все опросники оформлены в виде психометрической шкалы Ликерта, которая позволяет пользователю самостоятельно определять уровень своих знаний, умений и навыков путем простого перемещения ползунка на нужную отметку.

Отечественные сервисы дают более точную статистику и, соответственно, используют тесты с выбором вариантов ответа и объективной оценкой.

Так, в нашей стране общедоступными являются две платформы – «Я-Учитель» и «Фоксфорд». На платформе «Я-Учитель» [1] педагогам предлагается пройти тест «Цифровые компетенции педагога» и выбрать наиболее близкий им способ поведения в 20 ситуациях, касающихся применения цифровых технологий на разных этапах учебного процесса (Рис. 2).

Характерной особенностью данного теста являются кейсовое содержание заданий и отсутствие правильных или неправильных ответов. Все предлагаемые способы действий в той или иной ситуации вполне реальны и приемлемы. Испытуемый выбирает то, что отвечает его отношению, личному мнению и привычному способу поведения.

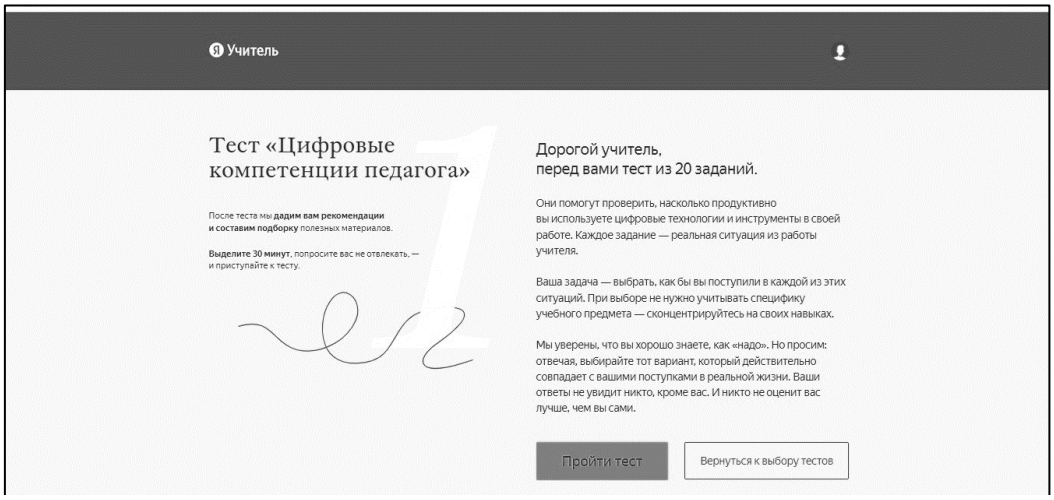


Рис. 2. Фрагмент цифрового сервиса «Я-Учитель»

По итогам прохождения теста выдается текстовая характеристика сформированности цифровых компетенций и сертификат о прохождении тестирования.

В отличие от «Я-Учитель» платформа «Фоксфорд» [5] не касается ситуативного поведения и личного отношения педагога к технологиям, а оценивает его цифровые компетенции более комплексно (Рис. 3). Испытуемому предлагается пройти тесты по пяти компетентностиым блокам. В каждом тесте 10 заданий с возможностью выбора вариантов ответов.

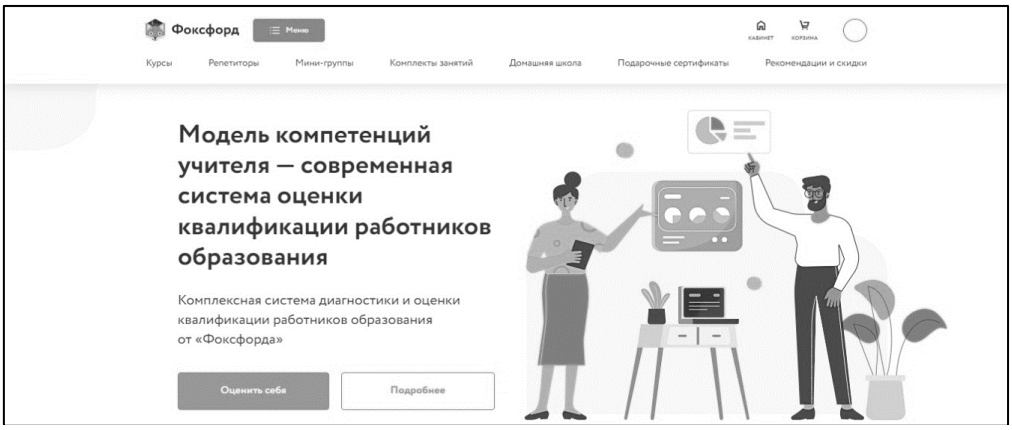


Рис. 3. Фрагмент цифрового сервиса «Фоксфорд»

Несомненным преимуществом данного сервиса является то, что по итогам тестирования испытуемый получает аналитические выводы по каждому из пройденных блоков, а также рекомендации для дальнейшего развития своих цифровых компетенций.

В ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» также был разработан и используется диагностический инструментарий оценки цифровых компетенций сотрудников, в т.ч. и преподавателей (Рис. 4) [3].

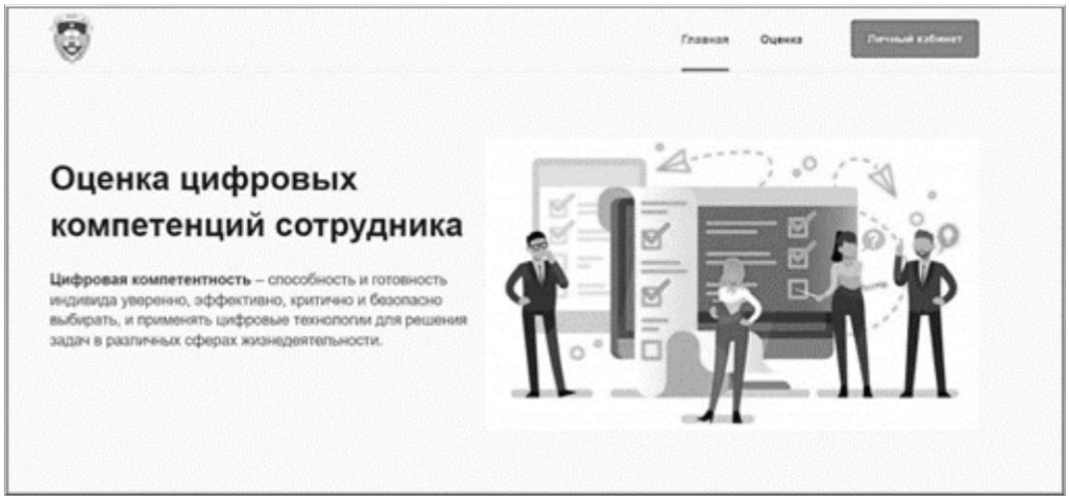


Рис. 3. Фрагмент диагностического инструментария
оценки цифровых компетенций сотрудников ФГБОУ ВО «МарГУ»

Данный инструментарий подключен к LMS университета и содержит тестовые опросники по семи блокам: управление информацией и данными; управление цифровой идентичностью; безопасность в сети; коммуникация в цифровой среде; цифровой этикет; разработка и реализация цифрового образовательного контента; использование сквозных цифровых технологий в профессиональной деятельности. После прохождения тестирования пользователь получает подробную статистику своих результатов, на основании которых он может построить свою дальнейшую траекторию развития как самостоятельно, так и воспользовавшись рекомендациями.

Таким образом, видим, что и отечественный, и мировой рынок цифровых инструментов и сервисов для оценки уровня сформированности цифровых компетенций педагогов не отличаются большим разнообразием. Однако принципиальное различие состоит в том, что зарубежные инструменты и сервисы базируются на относительно устоявшейся модели цифровых компетенций, а оценка дается достаточно субъективно, на основе саморефлексии испытуемого.

Отечественные же разработчики предпочитают предоставлять пользователю более точные и объективные результаты диагностики. Однако российские продукты носят более экспериментальный характер, т.к. в нашей стране еще не сложилась базовая, общепринятая модель цифровых компетенций для сотрудников отрасли образования. Соответственно, на наш взгляд, дальнейшее развитие таких инструментов и сервисов лежит именно в области стандартизации оценки цифровых компетенций.

Список использованных источников:

1. Интенсив «Я-Учитель» 2.0. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://education.yandex.ru/uchitel/intensiv2/ (дата обращения: 13.03.2023).
2. Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» [Электронный ресурс] // Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики». – Режим доступа: https://digitalskills.center/fp (дата обращения: 13.03.2023).
3. Ребко, О.В., Веткина, Н.С. Диагностический инструментарий оценки цифровых компетенций сотрудников. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022619250 от 06.06.2022 г. Заявка № 2022618867 от 6 июня 2022 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=EVM&DocNumber=2022619250&TypeFile=html (дата обращения: 14.03.2023).
4. Токтарова, В.И., Ребко, О.В. Модели цифровых компетенций сотрудников: структурно-содержательный анализ // Высшее образование сегодня. – 2022. – № 5-6. – С. 8-14.
5. Фоксфорд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://foxford.ru/teacher/courses/6709/landing (дата обращения: 13.03.2023).
6. Al Khateeb, A.A. M. Measuring digital competence and ICT literacy: An exploratory study of in-service English language teachers in the context of Saudi Arabia // International Education Studies. – 2017. – № 10 (12). – С. 38.
7. Alarcón, R., del Pilar Jiménez, E., & de Vicente-Yagüe, M. I. Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators // British Journal of Educational Technology. – 2020 – № 51 (6) – С. 2407-2421.
8. Cattaneo, A.A.P., Antonietti, C., & Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors // Computers and Education. – 2022. – № 176 (2021) – С. 104-358.
9. DigCompEdu Self-Reflection Tools [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-self-reflection-tools_en (дата обращения: 15.03.2023)
10. Maderick, J.A., Zhang, S., Hartley, K., & Marchand, G. Preservice teachers and self-assessing digital competence // Journal of Educational Computing Research. – 2016. – № 54 (3) – С. 326-351.
11. Peled, Y. Pre-service teacher's self-perception of digital literacy: The case of Israel // Education and Information Technologies. – 2021. – № 26 (3) – С. 2879-2896.
12. Quaicoe, J.S., & Pata, K. Teachers' digital literacy and digital activity as digital divide components among basic schools in Ghana // Education and Information Technologies. – 2020. – № 25. – С. 4077-4095
13. Rodríguez, M.U., Cantabrana, J.L.L., & Cervera, M.G. Validation of a tool for self-evaluating teacher digital competence // Educacion XXI – 2021. – № 24 (1). – С. 353-373.
14. Røkenes, F.M., & Krumsvik, R.J. Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education // Computers and Education. – 2016. – № 97. – С. 1-20.
15. Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N., & Erstad, O. Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century // British Journal of Educational Technologyю. – 2017. – № 48 (2) – С. 462-472.
16. Wong, K.M., & Moorhouse, B.L. Digital competence and online language teaching: Hong Kong language teacher practices in primary and secondary classrooms // System. – 2021. – № 103. – С. 102-653.

РЕВЯКИНА Елена Геннадьевна
кандидат биологических наук
ГОУ ВПО Донецкий национальный университет,
г. Донецк

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ДОСТОИНСТВА И ФАКТОРЫ РИСКА

Аннотация. *В работе авторами предпринята попытка привлечь внимание педагогической общественности к проблемам цифровизации образования. Отмечено, что факторы цифровой среды как части многокомпонентной образовательной среды влияют на процесс формирования личности будущего профессионала. Указана актуальность исследования проблем цифровизации образования в условиях современного технического прогресса. Отмечены риски диджитализации и использования искусственного интеллекта в образовательном процессе.*

Ключевые слова: *цифровая образовательная среда, факторы риска, искусственный интеллект.*

Проблема образовательной среды и ее влияния на развитие личности занимает одно из центральных мест в системе современного образования. Понятие «образовательная среда» подчеркивает факт множественности воздействия на личность и включает широкий спектр факторов, определяющих воспитание, обучение и развитие личности. Исходя из высказывания Л.С. Выготского о том, что «…единой среды не существует в реальной действительности. Она распадается на ряд более и менее самостоятельных и изолированных друг от друга кусков, которые могут быть предметом разумного воздействия человека, как ничто другое…», понятно, что образовательная среда характеризуется многокомпонентностью своей структуры [1]. Одним из компонентов современной образовательной среды является среда цифровая или электронная. В последние годы её активно обсуждают как результат проникновения цифровых технологий в сферу образования. Сейчас цифровая образовательная среда рассматривается как использование цифровых средств обучения, но не осмысляется с педагогической точки зрения: «Какие новые образовательные результаты могут быть в ней получены и каким образом?» Эти и другие вопросы, связанные с цифровизацией образования, сейчас встают перед цифровой дидактикой [4].

Цифровизация в сфере образования преследует несколько задач. Прежде всего – это формирование Digital-навыков, способности использовать цифровые устройства, приложения и сети интернет для доступа и управления информацией. В настоящее время цифровые навыки являются обязательными, ключевыми наряду с такими компонентами грамотности, как чтение и письмо. Среди базовых digital-навыков для учебы указываются эффективный поиск литературы и источников, управление данными, коммуникация, использование ПО и кибербезопасность, обработка текстов и визуализация данных.

Прогнозировать будущее образовательной системы довольно трудно, но уже сейчас можно сказать, что внедрение цифровых образовательных технологий позволит повысить эффективность преподавания, развить у студентов чувство ответственности и самодисциплину. Современные компьютерные технологии, несомненно, позволят существенно увеличить объем ресурсов, необходимых для использования в образовательном процессе. Речь идет прежде всего об электронных учебниках, образовательных платформах и учебных онлайн-курсах. Положительными аспектами являются также удобство и экономия времени, практичность электронных носителей, академическая мобильность, доступность и экономическая обоснованность (уменьшение затрат на приобретение учебной литературы и сокращение количества вырубки леса, которая необходима для изготовления бумажных носителей) [2].

Отмечая позитивные стороны использования высоких технологий в образовании, нельзя обойти стороной угрозы и риски, которые несет глобальная, слишком быстрая и недостаточно хорошо продуманная цифровизация разных отраслей. В контексте образования речь идет о гуманитарных рисках. Под большим вопросом стоит значимость роли педагога в образовательном процессе. Так как цифровизация образования предусматривает самостоятельное изучение и освоение материала, можно предположить, что в будущем роль учителя подвергнется переосмыслению: педагог уже будет выступать в качестве помощника, к которому будут обращаться лишь в случае острой необходимости. Стоит ли говорить, что необходимость в преподавателях с развитием технологий будет снижаться и большая их часть останется без работы [3].

Не менее важен аспект защиты конфиденциальности, целостности и доступности личной информации субъектов образовательного процесса. Системные администраторы и программисты получают по факту беспрепятственный доступ к цифровым образовательным технологиям, при этом не имея этических или законодательных ограничений на доступ к личным данным учащихся и педагогов.

Следующим очень важным фактором риска является отсутствие на сегодняшний день контроля над развитием искусственного интеллекта. К сожалению, такого уровня планирования и управления не существует, вместе с тем в последнее время лаборатории искусственного интеллекта конкурируют в неконтролируемой гонке по разработке все более мощных цифровых технологий.

Проблема приобрела настолько внушительные масштабы, что стоит вопрос о потенциально катастрофических последствиях для общества и об угрозе существования нашей цивилизации. Глава Tesla, SpaceX и Twitter Илон Маск, сооснователь Pinterest Эван Шарп и сооснователь Apple Стив Возняк в марте 2023 года подписали и опубликовали открытое письмо создателям искусственного интеллекта с призывом немедленно

остановить исследование мощных систем. Составители письма обращают внимание на то, что по результатам крупных исследований, системы искусственного интеллекта с интеллектом, сопоставимым с человеческим, могут представлять опасность для общества. Они призвали все лаборатории, исследующие искусственный интеллект, немедленно прекратить хотя бы на шесть месяцев разработку систем мощнее GPT-4. «Эта пауза должна быть публичной и действительной. Если же подобная приостановка не может быть сделана быстро, правительства государств должны вмешаться и ввести мораторий», – подчеркивается в тексте письма. Специалисты отрасли считают, что обучение нужно остановить, пока не появятся общие протоколы безопасности. Исследования и разработки в области искусственного интеллекта должны быть переориентированы на то, чтобы сделать современные мощные современные системы более точными, безопасными, интерпретируемыми, прозрачными, надежными, согласованными, заслуживающими доверия и лояльными.

Группой высокого риска негативного воздействия цифровой среды является подрастающее поколение, которое к 10-12 годам уже очень хорошо в ней ориентируются. Для детей необходимо разрабатывать современные безопасные игровые и обучающие программы с учетом возрастных психических особенностей.

Таким образом, диджитализация образования неизбежно приведет к его трансформации. От того, какой характер будет иметь эта трансформация: созидательный или разрушительный, во многом зависит от педагогов. Задача высшей школы на современном этапе – попытаться снизить риски воздействия негативных факторов воздействия высоких технологий и искусственного интеллекта на профессиональное и личностное развитие учащихся.

Список использованных источников:

1. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
2. Воробьева, И.А., Жукова, А.В., Минакова, К.А. Плюсы и минусы цифровизации в образовании // Педагогические науки. – 2021. – № 201 (103). – С. 110-118.
3. Озерский С.В. Информатизация образования – неотъемлемая часть формирования информационного общества // Вестник СЮИ. – 2013. – № 4. – С. 87-90.
4. Шилова, О.Н. Цифровая образовательная среда: педагогический взгляд // ЧиО. – 2020. – № 2 (63). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-obrazovatelnaya-sreda-pedagogicheskiy-vzglyad (дата обращения: 31.03.2023).

РЕПЬЁВА Юлия Владимировна
магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБО ВО «Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола, Россия
АВДИЕНКО Дарья Владимировна
магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБО ВО «Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола, Россия

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Аннотация. *В статье рассмотрены аспекты, связанные с технологией больших данных (Big Data). Приведены принципы и методы анализа Big Data. Дано описание цифровых сервисов для обработки и визуализации больших данных (R.a.p.i.d.M.i.n.e.r, Tableau, Apache Hadoop, Cassandra), их особенностей и возможностей.*

Ключевые слова: *цифровизация образования, большие данные, цифровые сервисы, анализ, обработка, визуализация*

Становление цифрового общества – одна из ведущих целей государственной политики. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [1], закрепляет один из целевых показателей достижения цифровой трансформации – становление «цифровой зрелости» в ведущих отраслях экономики; определяет в социальной сфере приоритетные траектории ее достижения для всех отраслей, в том числе и для образовательных организаций.

Система образования постоянно генерирует и аккумулирует огромный массив данных [2]. Большие данные (Big Data), по сути, являются мощным инструментом для трансформации обучения. К примеру, развитие учебной аналитики на основе больших данных является одним из главных технологических трендов в образовании и даёт основу для проектирования актуальных образовательных программ, тем самым, увеличивая эффективность самой образовательной системы [3].

Понятие больших данных подразумевает работу с информацией огромного объема и разнообразного состава, часто обновляемой и находящейся в разных источниках, в целях увеличения эффективности работы.

Большие данные характеризуют совокупностью семи признаков [4], важных для отображения сложности постановки вопросов обработки и анализа этих данных: V1-Volume: огромный объем информации, более 150 Гб в сутки; V2-Velocity: информация обновляется с огромной скоростью и для ее «обработки в режиме реального времени необходимы цифровые сервисы; V3-Variety: множественное разнообразие «структурированных, неструктурированных или структурированными частично данных; V4-Variability: потоки данных переменчивы, имеют пики и спады, что требует мощных технологий обработки; V5-Veracity: набор данных и результатов анализа должны быть достоверны; V6-Value: значимость больших данных определяется эффективностью использования результатов их анализа для принятия решений; V7-Visualization: визуализация трансформирует информацию в оптическое изображение, адаптируя для человеческого восприятия.

Цифровые сервисы – комплексное решение на базе цифровых продуктов, направленное на значимое качественное улучшение или ускорение процессов жизнедеятельности, организационных или бизнес-процессов, в том числе производственных процессов» [5].

Рассмотрим популярные цифровые сервисы для работы с большими данными.

RapidMiner (https://rapidminer.com/) – это мультиплатформенный сервис для обработки Big Data с открытым исходным кодом (Рис. 1). Сервис предоставляет широкий спектр продуктов, тем самым, дает возможность создавать новые процессы интеллектуального анализа данных. RapidMiner соединяет в себе прогнозную аналитику, data science и технологию машинного обучения.

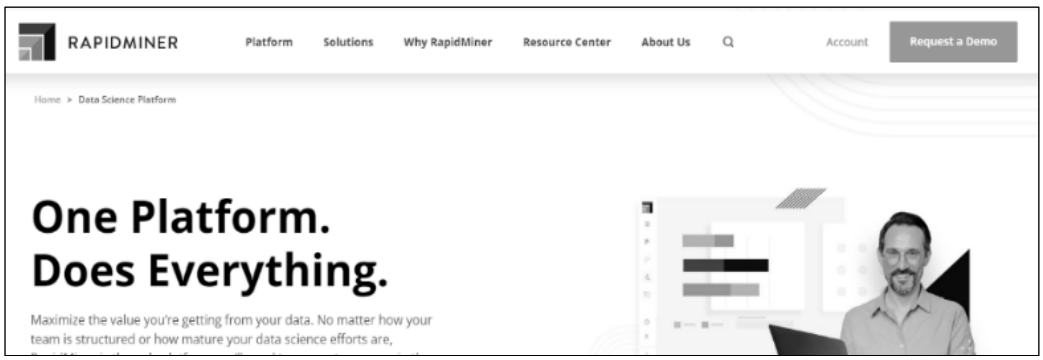


Рис. 1. Фрагмент цифрового сервиса RapidMiner

Основные возможности цифрового сервиса RapidMiner: создание статистических и нейронных моделей для валидации прогнозных моделей; обработка интерактивных информационных технологий системы; прогнозная аналитика на основе Big Data. RapidMiner имеет хорошо развитую облачную интеграцию с клиентскими базами данных.

Tableau (https://mkt.tableau.com/) – инструмент интерактивной аналитики и визуализации данных. Tableau дает возможность провести глубокий анализ большого массива информации. Проект прост для использования, может собирать и объединять данные из разных источников, группировать, фильтровать, создавать сводные таблицы. С Tableau можно визуализировать результаты обработки данных, создавать интерактивные дашборды и красочные презентации (Рис. 2).

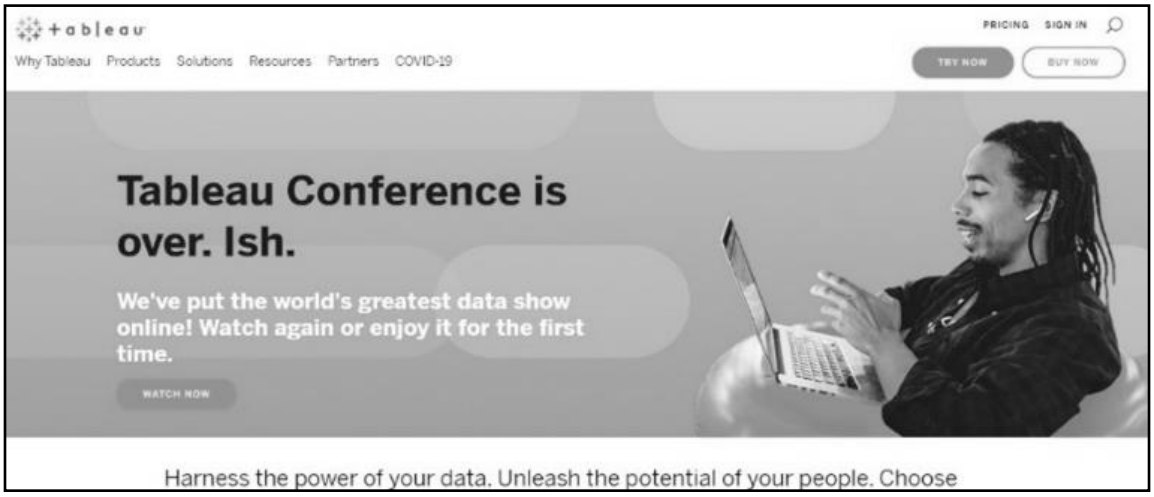


Рис. 2. Фрагмент цифрового сервиса Tableau

Основные возможности цифрового сервиса Tableau: совместная онлайн-работа, визуализация результатов анализа данных, интуитивный интерфейс, комфортная настройка.

Apache Hadoop (https://hadoop.apache.org/) – самый известный и востребованный инструмент для построения системы работы с Big Data. Сервис дает возможность оперировать с огромными массивами данных. Фреймворк с открытым исходным кодом (бесплатный по лицензии Apache) работает на оборудовании высокой мощности в дата-центре (Рис. 3).

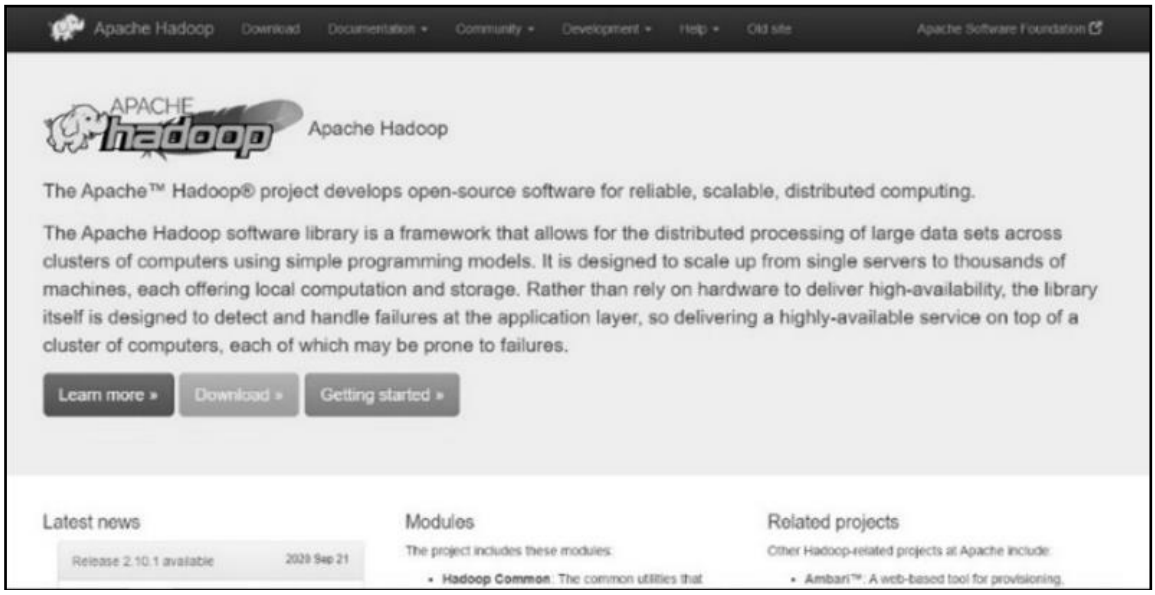


Рис. 3. Фрагмент цифрового сервиса Apache Hadoop

Основные возможности цифрового сервиса: облачное хранение данных; высокая масштабируемость; продуктивный анализ обрабатываемых данных; инструменты, инфраструктуры, как услуги (IaaS); динамичная оценка эффективности работы.

Cassandra (https://cassandra.apache.org/_/index.html) – распределенная база данных, предназначенная для создания высоко масштабируемых и устойчивых хранилищ больших объемов данных, распределенных по серверам. Основные возможности цифрового сервиса: выбор настройки согласованности данных на запись и на чтение; быстрая обработка больших массивов данных; нет ограничений на размер хранящихся в таблице данных; линейная масштабируемость (Рис. 4).

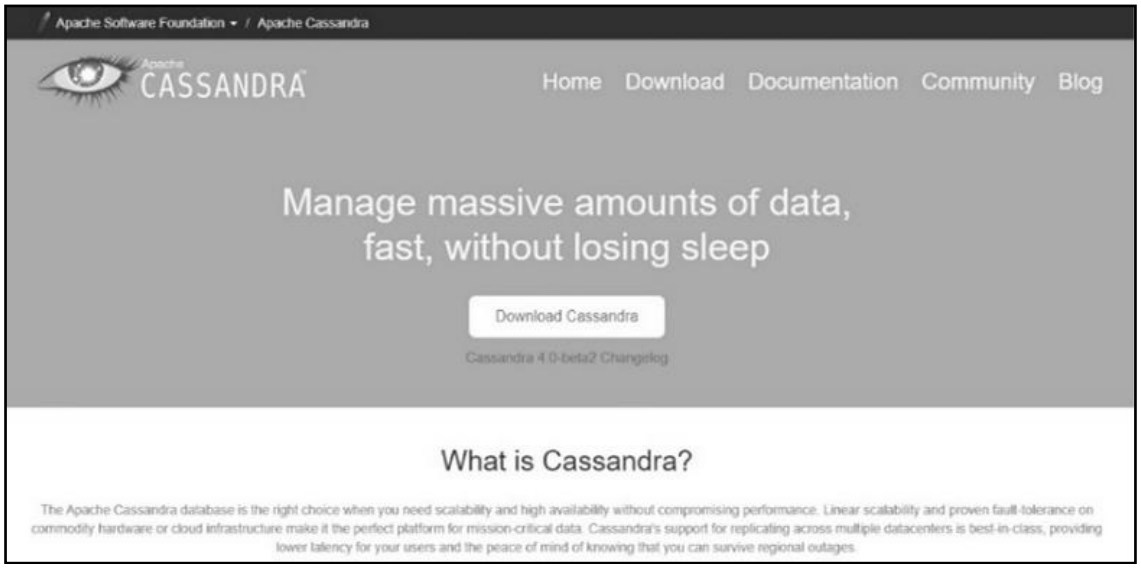


Рис. 4. Фрагмент цифрового сервиса Cassandra

Рассмотренные цифровые сервисы предоставляют достаточно эффективный функционал для обработки большого потока информационных данных.

Учитывая реактивный рост объёма информационных данных, можно уверенно предположить, что актуальность направлений науки, связанных с анализом Big Data, будет динамично увеличиваться.

Научный руководитель – **Токтарова В.И.,**
доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

Список использованных источников:

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/ (дата обращения: 25.03.2023).
2. Бушков, М.А. Цифровые сервисы и инструменты для создания учебных викторин / М.А. Бушков, Ю.В. Репьева // Цифровая трансформация в этнокультурном образовании: вызовы современности: сборник научных статей по материалам II Международного научно-педагогического форума. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2022. – С. 210-213.
3. Токтарова, В.И., Попова, О.Г. Анализ образовательных данных взаимосвязи успешности обучения и поведения студентов в цифровой образовательной среде вуза // Информатика и образование. – 2022. – Т. 37. – № 4. – С. 54-63.
4. Огурцова, Е.Ю., Фадеев, Р.Н. Большие данные и цифровая аналитика в университетском образовании // Ноосферные исследования. – № 4. – 2021. – С. 37-44.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/ (дата обращения: 25.03.2023).

РОМАДИНА Ольга Григорьевна
кандидат педагогических наук,
Борисоглебский филиал
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
г. Борисоглебск
СОЛОВЬЕВА Мария Сергеевна
преподаватель
Борисоглебский филиал
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
г. Борисоглебск

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Аннотация. *В статье рассматриваются проекты как инструменты формирования ИКТ-компетентности будущих педагогов, их значимость для развития профессиональных качеств. Дается описание содержания дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии». Приводится примерная схема её изучения, тематика проектов. Подробно разбирается пример проекта по теме «Создание визуальных носителей информации (презентаций)».*

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, ИКТ-компетентность, будущие педагоги, проекты, презентация, интерактивная презентация.*

Существует несколько путей подготовки учителей в области информационных технологий. Один из них – изучение дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)». В процессе её изучения формируется ИКТ-компетентность будущего педагога – это способность педагога использовать информационные технологии для повышения качества образования и эффективности учебно-воспитательного процесса.

Изучением понятия «ИКТ-компетентность» занимались ученые А.А. Елизаров, Е.К. Хеннер, Л.Н. Горбунова, А.М. Семибратов и т.д. Этот тип компетенции включает в себя понимание принципов использования учителями информационных технологий, умение выбирать и применять соответствующие ИКТ-инструменты в профессиональной деятельности, обновление собственных знаний и навыков в сфере ИКТ.

При отборе содержания дисциплины следует учитывать, что у обучающиеся вузов уже сформирована ИКТ-компетентность на уровне общеобразовательной школы. В дальнейшем студенты приобретают знания и навыки в области информатики, интернет-технологий и других технологических инструментов, которые им понадобятся для решения широкого класса педагогических задач. Схема освоения тем дисциплины предлагается следующая:

1. Изучение во время лекционных занятий теоретического материала [2]:

- разработка дидактических материалов с использованием текстового процессора;
- обработка информации с использованием табличного процессора в решении образовательных задач;
- создание визуальных носителей информации (презентаций);
- анализ сайтов образовательной тематики, информационных сервисов образовательных порталов;
- основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта;
- программные комплексы решения интеллектуальных задач.

2. Выполнение лабораторных работ, что позволяет приобрести обучающимся практические навыки в области информационных технологий.

3. Выполнение и защита проекта, что позволяет не только получить необходимые умения и навыки в области информационных технологий, но и благоприятно влияет на формирование других компетенций необходимых педагогу. Работа над проектом может дать будущим учителям множество преимуществ и навыков, включая следующее:

- улучшение коммуникативных навыков. Проектная работа подразумевает сотрудничество, коммуникацию, обмен идеями и конструктивное обсуждение. Учителям необходимо уметь эффективно высказывать свои мысли, слушать других и работать в команде;
- развитие критического мышления. Проектная работа требует от учителей активного и критического мышления. Они должны постоянно задавать вопросы и анализировать информацию, чтобы принимать обоснованные решения и создавать качественные проекты;
- усиление интереса к предмету. Проектная работа позволяет учителям применять свои знания и исследовательские навыки на практике;
- развитие организаторских способностей. Учителя, работающие над проектами, должны уметь хорошо организовывать свой рабочий процесс, планировать время и контролировать выполнение задач. Такие навыки могут пригодиться им в будущем как в работе педагога, так и в личной жизни;
- расширение знаний и опыта. Проектная работа может позволить учителям приобрести новые знания и опыт, связанные с их предметом. Они будут вынуждены глубже изучать тему проекта, искать дополнительную информацию в интернете и специализированных учебниках, а также применять полученные знания на практике.

Под проектом будем понимать специально организованный преподавателем и самостоятельно выполняемый обучающимися на основе субъективного целеполагания комплекс действий, завершающихся созданием продукта, состоящего из объекта труда, изготовленного в процессе проектирования и его представления в рамках защиты [1].

Работа над проектами предполагает следующие этапы:

1. Подготовительный этап – определяются тема и цель проекта, осуществляется сбор и изучение информации, составляется план реализации.
2. Практический этап – непосредственное выполнение проекта.
3. Заключительный этап – защита, анализ результатов, оценка качества подготовленного продукта.

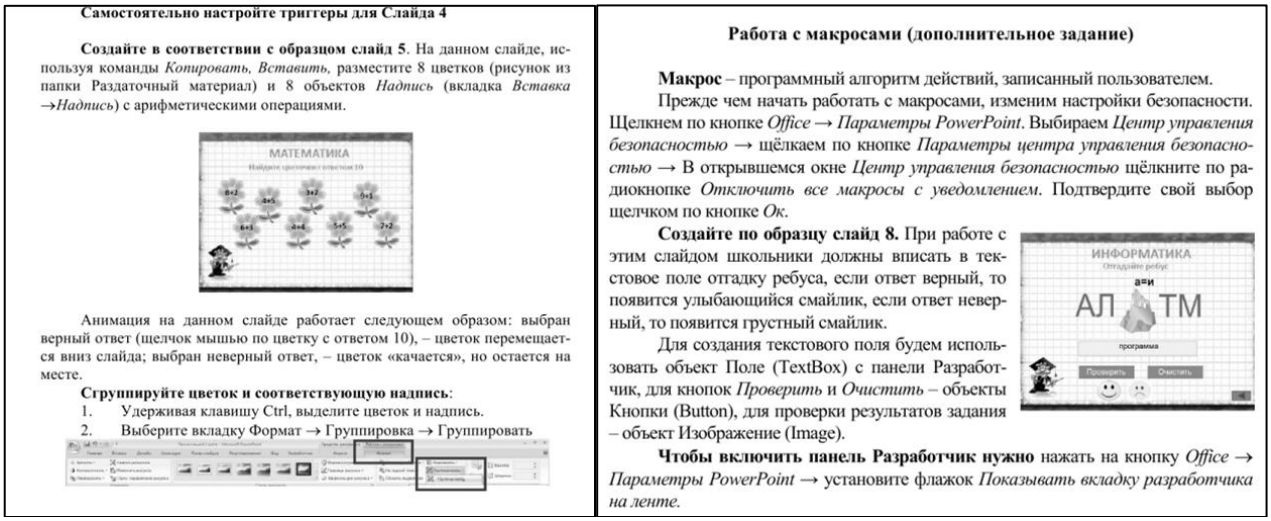
Во время изучения дисциплины ИКТ возможно выполнение как индивидуальных, так и групповых (парных) проектов. Рассмотрим подробнее их тематику.

1. Создание рабочей программы по предмету. Цель в области информационных технологий: научиться работать с большими документами, создавать стили, автосодержание, применять функцию «найти-заменить», настраивать нумерацию страниц, оформлять список литературы.
2. Создание наградных документов (сертификатов, грамот, благодарностей). Цель – научиться использовать слияние документов.
3. Подготовка аналитической справки для педагогического совета, родительского собрания. Цель – научиться применять возможности электронных таблиц для подготовки педагогической отчетности (использование встроенных функций в математических выражениях, построение таблиц и диаграмм).
4. Подготовка интерактивной презентации для проведения урока и внеурочного мероприятия. Цель – научиться создавать интерактивные презентации с использованием триггеров и гиперссылок, освоить приемы применения презентаций в педагогической деятельности.

Рассмотрим применение проектов при изучении темы курса «Создание визуальных носителей информации (презентаций)». Презентации стали незаменимым инструментом в работе учителя. Они помогают сделать урок более интересным и понятным, структурировать информацию, дать общее представление о теме урока и детально рассмотреть отдельные аспекты. Одним из плюсов использования презентаций является возможность включения в них интерактивных элементов, таких как аудио и видеофайлы, гиперссылки и тесты. Важно учитывать, что презентация должна быть использована как дополнительный инструмент, а не заменять классические методы преподавания.

Презентации могут быть созданы с помощью различных программ, таких как Microsoft PowerPoint, Google Slides или Prezi. Важно учитывать, что презентация должна быть лаконичной и содержать только необходимую информацию. Слайды должны быть оформлены в едином стиле и содержать минимум текста.

Для подготовки к проекту студенты выполняют лабораторную работу, в ходе которой создают презентацию интерактивной викторины, отрабатывают приемы работы с триггерами (простыми и сложными), знакомятся с элементами программирования (Рис. 1).



Самостоятельно настройте триггеры для Слайда 4

Создайте в соответствии с образцом слайд 5. На данном слайде, используя команды *Копировать, Вставить,* разместите 8 цветков (рисунок из папки Раздаточный материал) и 8 объектов *Надпись* (вкладка *Вставка →Надпись*) с арифметическими операциями.

Анимация на данном слайде работает следующем образом: выбран верный ответ (щелчок мышью по цветку с ответом 10), – цветок перемещается вниз слайда; выбран неверный ответ, – цветок «качается», но остается на месте.

Сгруппируйте цветок и соответствующую надпись:

1. Удерживая клавишу Ctrl, выделите цветок и надпись.
2. Выберите вкладку Формат → Группировка → Группировать

Работа с макросами (дополнительное задание)

Макрос – программный алгоритм действий, записанный пользователем.

Прежде чем начать работать с макросами, изменим настройки безопасности. Щелкнем по кнопке *Office → Параметры PowerPoint*. Выбираем *Центр управления безопасностью* → щёлкаем по кнопке *Параметры центра управления безопасностью* → В открывшемся окне *Центр управления безопасностью* щёлкните по радиокнопке *Отключить все макросы с уведомлением*. Подтвердите свой выбор щелчком по кнопке *Ок*.

Создайте по образцу слайд 8. При работе с этим слайдом школьники должны вписать в текстовое поле отгадку ребуса, если ответ верный, то появится улыбающийся смайлик, если ответ неверный, то появится грустный смайлик.

Для создания текстового поля будем использовать объект Поле (TextBox) с панели Разработчик, для кнопок *Проверить* и *Очистить* – объекты Кнопки (Button), для проверки результатов задания – объект Изображение (Image).

Чтобы включить панель Разработчик нужно нажать на кнопку *Office → Параметры PowerPoint* → установите флажок *Показывать вкладку разработчика на ленте.*

Рис. 1. Примеры заданий из лабораторной работы «Создание интерактивных презентаций»

Далее студенты приступают к выполнению проекта: разработка собственной презентации по преподаваемому в дальнейшем предмету. На подготовительном этапе требуется разработать сценарий создаваемого продукта и загрузить его в электронную среду образовательной организации для проверки преподавателем. После согласования сценария обучающиеся приступают к выполнению презентации. Готовый продукт демонстрируется студентам группы в ходе моделирования профессиональной деятельности (Рис. 2).

Рис. 2. Слайды, подготовленные обучающимися в ходе выполнения проекта

В дальнейшем формирование ИКТ-компетентности продолжается при изучении методических дисциплин, во время прохождения практик.

Таким образом, формирование ИКТ-компетентности – это сложный процесс, требующий баланса между современными информационными технологиями и традиционными методами обучения. Ключом к успеху является сохранение и развитие важных элементов учебного процесса, таких как социальная направленность студентов, их взаимодействие с преподавателем и друг с другом.

Список использованных источников:

1. Иванова, Е.О. Теория обучения в информационном обществе / Е.О. Иванова, И.М. Осмоловская. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с.
2. Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.02.03 Информационно-коммуникационные технологии – URL: https://bsk.vsu.ru/docs/sveden/education/2022/RYLI-2022/RPD/Annot_IKT_44.03.05_RYI.pdf (дата обращения: 28.03.2023).

ТИМОШКИНА Надежда Александровна
кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО Московский педагогический государственный университет,
г. Москва

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. *Данная статья посвящена изучению содержания и роли текущего контроля знаний будущих учителей при обучении истории педагогики и образования в России. Авторами изучена роль контрольно-оценочных мероприятий в образовательном процессе. Показано назначение текущего контроля знаний при обучении студентов педагогических специальностей.*

Ключевые слова: *образование, история образования, контроль знаний, текущий контроль знаний, онлайн-обучение, тест, творческие задания.*

В системе профессиональной подготовки современного педагога изучение истории педагогики и образования имеет большое значение, так как способствует формированию профессиональных компетенций студента, понимать значение наследия известных педагогов прошлого.

Для определения качества уровня формирования педагогических компетенций в учебных заведениях используют различные формы и методы контроля.

Педагогические основы контрольно-оценочных мероприятий в современной педагогике изучены достаточно полно [5; 6; 7 и др.] Традиционно под контролем понимается «проверка, а также постоянное наблюдение в целях проверки или надзора» или «определённая система проверки эффективности функционирования любого процесса» [4].

В течение семестра осуществляется текущий контроль. Контроль может быть фронтальным и выборочным [2, с. 124].

Например, с помощью устного опроса педагог может оценить знания и кругозор студента, умение логически излагать свои мысли, владение речью. Так, при ответе на вопрос: «Раскройте роль М.В. Ломоносова в развитии просвещения в России» студенту необходимо не просто рассказать об учебных заведениях, открытых при содействии великого ученого, но и постараться связать факты его биографии и исторические события того времени с просветительской деятельностью М.В. Ломоносова. А при ответе на вопрос: «Специфика обучения в Воспитательном обществе благородных девиц при Смольном монастыре», важным будет умение студента проводить параллели с современными образовательными учебными заведениями. А ответ на вопрос «В 1844 г. Царскосельский лицей переведен в Петербург. Как он стал называться?» требует простого конкретного ответа.

Существенно экономят время преподавателя письменные работы. Они дают возможность всем студентам отвечать на вопрос в одинаковых условиях, уменьшают субъективный подход к оценке подготовки студента.

Например, студентам можно предложить такие вопросы:

<u>Вариант 1</u>

1. Этапы развития образования и воспитания в России.
2. Школа математических и навигационных наук (Навигацкая школа).

<u>Вариант 2</u>

1. Средства народной педагогики (X-XVII вв.).
2. Гимназия и Университет при Академии наук.

<u>Вариант 3</u>

1. Основные периоды в развитии школы и просвещения XVIII в.
2. Славяно-греко-латинская академия.

При ответе на них потребуется не только перечислить какие-то факты, периоды и пр. (вопрос 1), но и более подробно раскрыть особенности обучения в различных учебных заведениях (вопрос 2).

Использование информационных технологий при текущем контроле знаний позволяет быстро получить объективную информацию о фактическом усвоении студентами учебного материала, что особенно актуально в условиях онлайн-обучения. Однако, такой контроль необходимо сочетать с другими формами и методами контроля, поскольку он не дает педагогу возможность в полной мере отслеживать индивидуальные способности и креативный потенциал студентов.

Проконтролировать уровень знания научных терминов современному преподавателю помогают тесты. Авдеева Н.Н. справедливо считает, что тестирование позволяет дать оценку знаний на каждом этапе изучения нового материала. Объективность оценки тестовых заданий обеспечивается за счет применения единых критериев. Традиционной системой оценки знаний является 5-балльная. Если из 10 тестовых заданий выполнено 5-6 – оценка 3; 7-8 – оценка 4; 9-10 – оценка 5 [1, с. 102].

Так, студентам можно предложить следующие задания тестового характера:

1. Песни к первым играм ребенка с ручками и ножками называются:

a) пестушки
b) потешки
c) прибаутки

2. Создатель учебников «Риторика» и «Российская грамматика».
a) Н.И. Пирогов
b) М.В. Ломоносов
c) Н.Ф. Бунаков
d) И.И. Бецкой

3. Год открытия Московского Университета:
a) 1725
b) 1750
c) 1755

Более сложной формой проверки является контрольная работа. Рекомендуется проводить не менее одной работы перед каждой промежуточной аттестацией.

Важными формами контроля при формировании универсальных компетенций выпускника являются эссе и реферат.

Ярким моментом учебного занятия всегда становятся творческие нестандартные задания, которые может предложить педагог обучающимся. Так, интересными станут следующие задания:

Фамилии, каких известных педагогов зашифрованы?

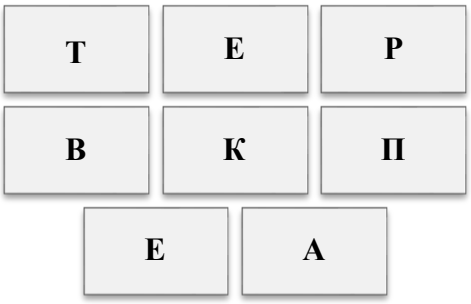


Рис. 1. Русский педагог XIX века

Русский педагог XIX века. Считал, что воспитание ребёнка должно начинаться с момента рождения (Рис. 1).

a) **19 + 20 + 16 + 32 + Н + И + Н**

Русский педагог XIX века, теоретик и практик словесности.

b) **ВИНТ + ЦЕЛЬ**

Русский педагог XIX века, сторонник свободного воспитания.

В заключение следует отметить, что помимо разработки самих контрольно-оценочных материалов, необходимо создавать универсальную методику оценки проводимых работ.

Кроме того, для более целенаправленной оценки знаний студентов необходимо проводить градацию материала. Так, по мнению ряда исследователей, должен быть выделен обязательный минимум содержания и необходимый уровень его усвоения, на котором при организации итоговой аттестации будет формироваться минимальный уровень положительного результата аттестации [3, с. 76].

Список использованных источников:

1. Авдеева, Н.Н. Тестирование как прогрессивный метод текущего контроля знаний учащихся / Н.Н. Авдеева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2015. – № 2 (32). – С. 100-103.
2. Болотин, И.С. Психология и педагогика: учебное пособие / И.С. Болотин, Н.А. Тимошкина. – Москва: МАТИ – Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского, 2010. – 162 с.
3. Косарева, И.А. Текущий и итоговый контроль знаний и оценочные средства при обучении физике иностранных учащихся / И.А. Косарева, Т.В. Шилова // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. – 2019. – № 1 (18). – С. 73-77.
4. Ожегов, С.И., Шведова, Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 120 000 слов и фразеологических выражений. – М.: А ТЕМП, 2017. – 896 с.
5. Подласый, И.П. Педагогика: учебник / И.П. Подласый. – 2-е изд., доп. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 574 с.
6. Полевая, Т.А., Полевая, С.А. Контроль знаний в системе обучения иностранных учащихся по дополнительным общеобразовательным программам // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественно-научных дисциплин. – Вып. 17. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. – № 1. – С. 65-68.
7. Сластенин, В.А. и др. Педагогика: учебное пособие для студ. пед. учеб. завед. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

БОРОНЕНКО Татьяна Алексеевна,
доктор педагогических наук, профессор,
заведующая кафедрой информатики и информационных систем,
Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина
ФЕДОТОВА Вера Сергеевна,
кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры информатики и информационных систем,
Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЗДАНИИ ДИАГРАММ ГАНТА КАК СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В статье рассмотрены возможности использования диаграмм Ганта в управлении проектной деятельностью школьников, представлены способы построения диаграмм Ганта в различных программных средах: GanttProject, GanttPro, Trello, Miro, Free Online Gantt Chart Software, Применение диаграммы Ганта для управления проектной деятельностью школьников позволяет наглядно демонстрировать ход решения задач проекта, планировать и рационально распределять ресурсы.

Ключевые слова: проектная деятельность школьников, диаграмма Ганта, проект, жизненный цикл проекта.

Согласно требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двум профилями подготовки) выпускник образовательной программы бакалавриата должен обладать следующими универсальными компетенциями в категории (группе) универсальных компетенций «Разработка и реализация проектов»: УК-2 – способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

В предложенной Министерством Просвещения стратегии «Ядро педагогического образования» реализован единый подход к содержанию практической, методической и предметной подготовки педагогов и условий ее реализации и предусматривается включение в состав модуля учебно-исследовательской и проектной деятельности в составе дисциплин: «Методы исследовательской и проектной деятельности», «Методы математической обработки информации», одноименных типов практик.

Кроме того, согласно ФГОС ООО ожидается построение системы проектного обучения обучающихся для их пропедевтической подготовки к использованию проектирования в решении различных личных, жизненных, профессиональных и социальных проблем.

Согласно обозначенным стратегиям компетентности обучающихся в вопросах продуктивного решения комплексных задач современный учитель должен быть подготовлен к проектной деятельности.

«Формулу самообразования» можно определить следующим образом: образование не равно предметные знания, полученные в школе, а равно предметные знания + обучение на протяжении всей жизни + самостоятельное генерирование новых знаний. Проектная деятельность в современной системе школьного образования является инструментом и источником получения обучающимися новых знаний.

Таким образом, возникает научная проблема: успешно включить в проектную деятельность школьников, создать условия, инициирующие активную познавательную, исследовательскую, творческую работу обучающихся над проектом сможет только учитель, владеющий приемами организации и реализации проектной деятельности.

Проектная деятельность рассматривается как совокупность действий, направленных на решение конкретной задачи в рамках проекта, ограниченного целевой установкой, сроками и достигнутыми результатами (или продуктами).

Проектная деятельность включает в себя следующие основные этапы:

- анализ проблемы;
- постановка цели и задач проекта;
- выбор средств ее достижения;
- поиск и обработка информации, ее анализ и синтез;
- оценка полученных результатов и выводов.

Управление проектами позиционируется методологией организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленная на эффективное достижение его целей путем применения современных методов, техники и технологии управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Проектирование будем рассматривать как процесс создания проекта и его фиксация в какой-либо внешне выраженной форме. Жизненный цикл проекта – это промежуток времени между моментом появления, зарождения проекта и моментом его ликвидации, завершения. Он включает в себя планирование и реализацию.

Цель нашего исследования состоит в научном обосновании и практической реализации возможности использования учителем диаграммы Ганта как средства управления проектной деятельностью обучающихся при планировании и реализации учебных проектов.

Необходимо выбрать инструмент, позволяющий демонстрировать обучающимся целостную картину процесса выполнения задач в составе жизненного цикла проекта. Таким средством можно рассматривать диаграмму Ганта, которая позволяет в наглядной форме управлять проектной деятельностью обучающихся.

Задачи исследования:

1. Уточнить сущность диаграммы Ганта как средства управления проектной деятельностью обучающихся.
2. Охарактеризовать порядок создания диаграммы Ганта, отражающей этапы реализации проекта.
3. Проанализировать существующие возможности создания диаграмм Ганта, осуществить выбор наиболее доступного средства.
4. Продемонстрировать процесс управления проектной деятельностью школьников на основе использования диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – это визуальное представление порядка и графика работ согласно плану разработки и реализации проекта.

График работ по проекту представлен отрезками. Длина отрезка отображает продолжительность решения задачи. Диаграмма Ганта позволяет визуально оценить последовательность задач, их относительную длительность и протяженность. Она так названа в честь своего создателя – инженера Генри Ганта. По одной из версий, свою диаграмму изобрёл американский инженер Генри Гант в 1910 году.

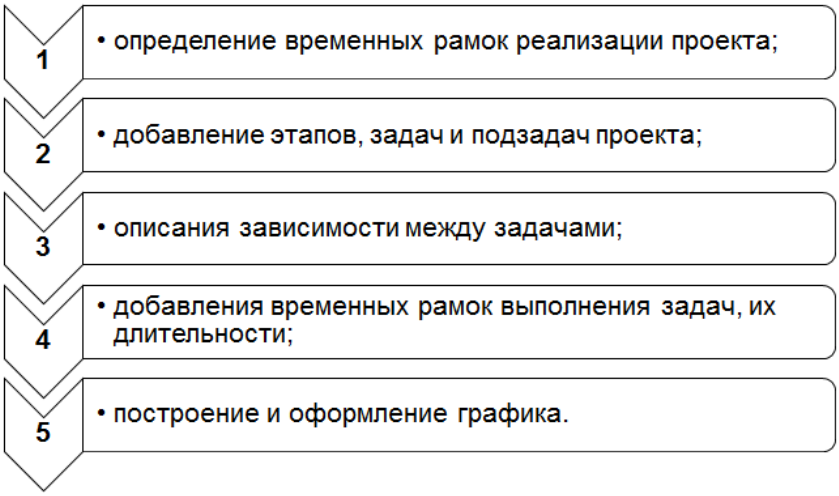
Исследованием диаграммы Ганта как инструмента управления проектами, визуализации процессов занимались многие ученые [1, 2, 3].

Как средство управления проектной деятельностью диаграмма Ганта нужна, чтобы наглядно представить все этапы работы по проекту.

Диаграмма Ганта показывает, какие задачи включены в проект, сколько длится продолжительность каждой задачи, когда начинается и оканчивается проект, кто является исполнителями проекта, какие задачи можно объединить и т.д.

Можно обозначить преимущества использования диаграммы Ганта: визуализация хронологии проекта; простая организация сложных задач; помощь в управлении ресурсами; координация работы команды; оценка загрузки сотрудников; определение критического пути; быстрое обновление. Однако есть и незначительные недостатки: потребность длительного времени на настройку; необходимость постоянного обновления данных.

Существует определенный порядок создания диаграммы Ганта, который включает пять основных шагов:



Охарактеризуем инструменты для создания диаграммы Ганта:

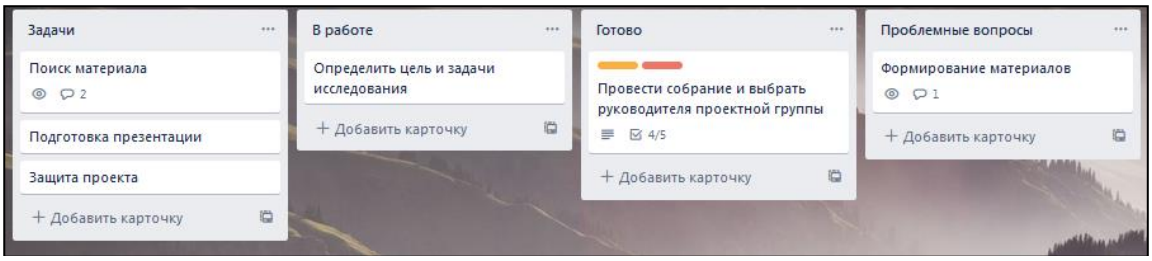
I группа – это специализированное программное обеспечение, требующее установки на компьютер:

✓ GanttProject (https://www.ganttproject.biz/) – кроссплатформенное бесплатное программное обеспечение для планирования работ над проектами с помощью диаграммы Ганта.

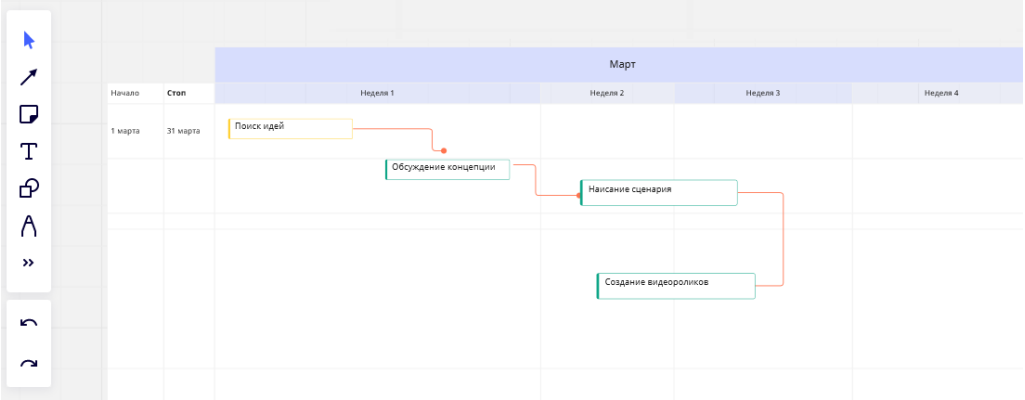
II группа – облачные онлайн-сервисы:

✓ GanttPro (https://ganttpro.com/ru) – интерактивный платный облачный онлайн-сервис, позволяющий создавать динамические диаграммы Ганта для планирования и управления проектами. Позволяет работать с диаграммой Ганта в одиночку или управлять работой целой команды: назначать проектные роли, задачи, отмечать прогресс, делиться файлами, обсуждать вопросы в комментариях, управлять ресурсами проекта.

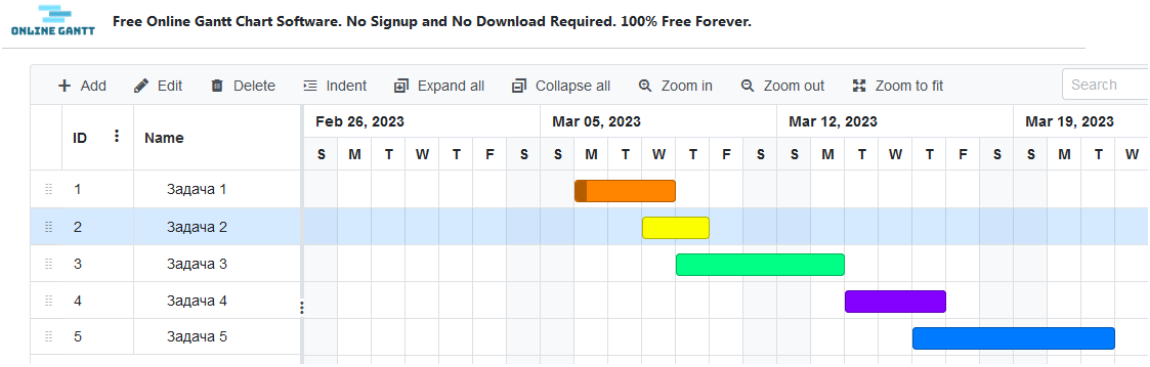
✓ Trello (https://trello.com/) – платный онлайн-сервис с ограниченной бесплатной версией, позволяющий представлять в наглядной форме основные этапы работы над проектом. В бесплатной версии доступен 30 дней.



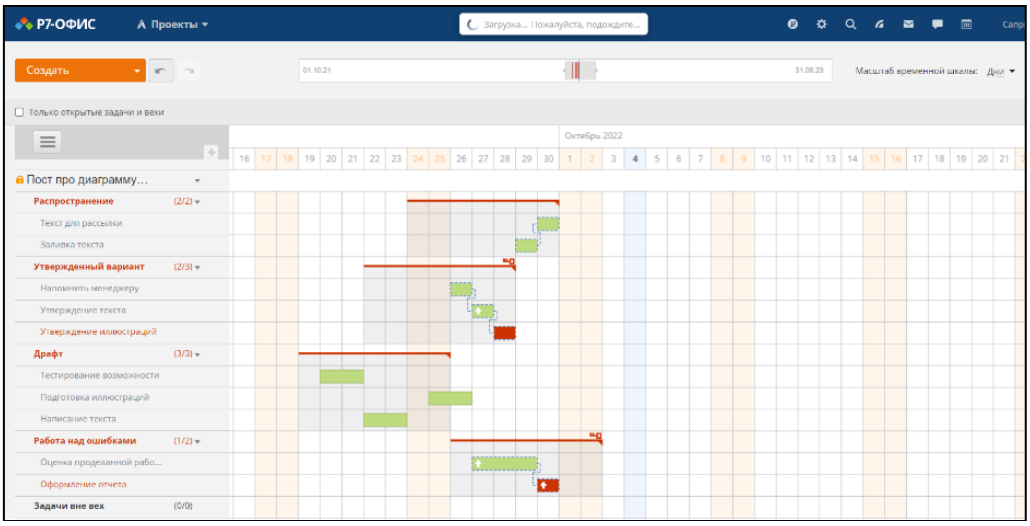
✓ Miro (https://miro.co m/ru) – интерактивная онлайн-доска с конструктором диаграмм Ганта для эффективного планирования проектов и визуализации всех задач на единой временной шкале. Бесплатно до трех досок.



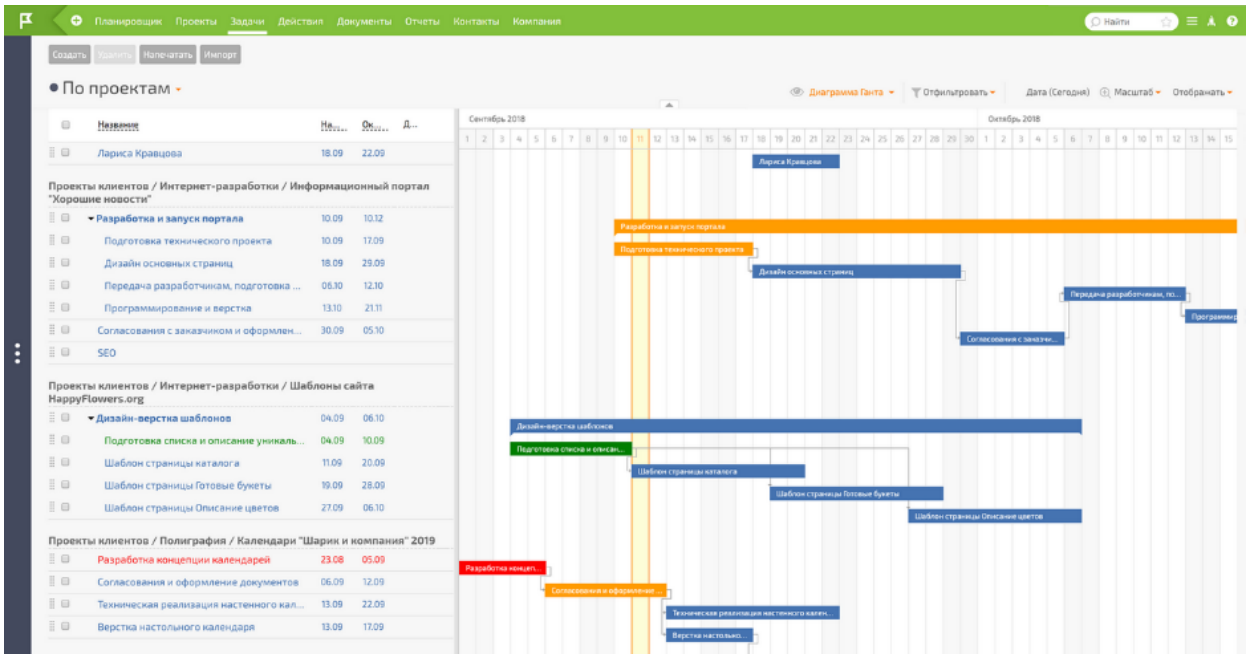
✓ Free Online Gantt Chart Software (https://www.onlinegantt.com) – онлайн-сервис, позволяющий бесплатно создавать и редактировать диаграммы и экспортировать их в документ Excel, pdf и формат рисунка.



✓ Р7-Офис (https://r7-office.ru) – российский кроссплатформенный пакет приложений для совместной работы с офисными документами, доступный в облачной, локальной и мобильной версиях. Содержит в том числе сервис для создания диаграммы Ганта (модуль «Проекты»). В бесплатной версии доступен 30 дней, далее – по подписке.



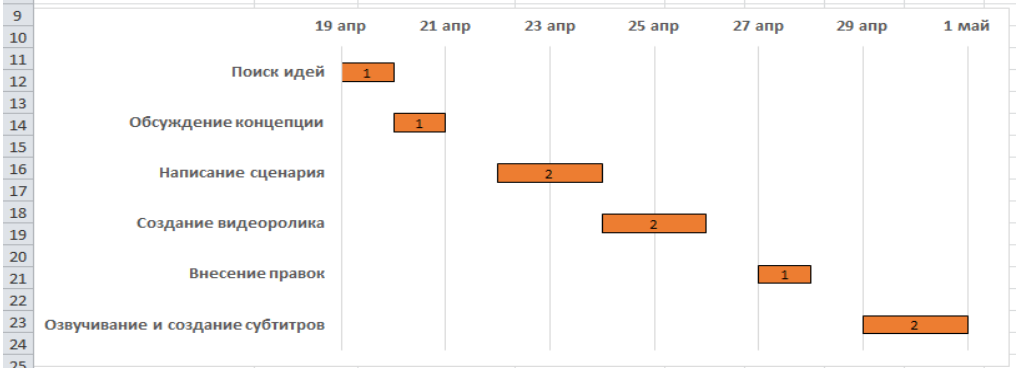
✓ ПланФикс (https://planfix.ru) – многофункциональный и эффективный инструмент управления коллективной работой. В бесплатной версии доступен 30 дней.



✓ Таблицы MS Excel. Позволяют визуализировать фазы проекта, отдельно рассмотреть каждую из них, суммировать данные о длительности, стоимости задач или количестве назначенных ресурсов. Построение диаграммы Ганта включает в себя:

1. Внесение данных о проекте в таблицу: о его задачах, дате начала и дате завершения, а также о длительности каждой задачи.
2. Создание линейчатой (с накоплением) диаграммы в Excel.
3. Добавление в график данных о длительности задач.
4. Добавление в график описания задач.
5. Преобразование линейчатой диаграммы в диаграмму Ганта.
6. Улучшение дизайна построенной диаграммы Ганта.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Задача	Дата начала	Дата завершения	Длительность				
2	Поиск идей	19.04.2023	20.04.2023	1				
3	Обсуждение концепции	20.04.2023	21.04.2023	1				
4	Написание сценария	22.04.2023	24.04.2023	2				
5	Создание видеоролика	24.04.2023	26.04.2023	2				
6	Внесение правок	27.04.2023	28.04.2023	1				
7	Озвучивание и создание субтитров	29.04.2023	01.05.2023	2				
8								



✓ Google таблицы – онлайн-приложение, позволяющее работать проводить расчеты, оформлять электронные таблицы, хранить в облаке данные, организовывать совместную работу над документом.

Построение диаграммы Ганта включает:

1. Внесение начальных данных:

Название проекта, дата старта, перечень этапов и задач на каждом из них, начало, длительность выполнения и окончания решения каждой отдельной задачи.

2. Создание временной шкалы.

Первой датой будет начало нашего проекта, например, 01.03.2023, потом добавляют каждый день (+1), например, до окончания месяца. Настраивают формат, вид отображения дат. День недели отображают с помощью функции ТЕКСТ (число; формат).

3. Построение графиков.

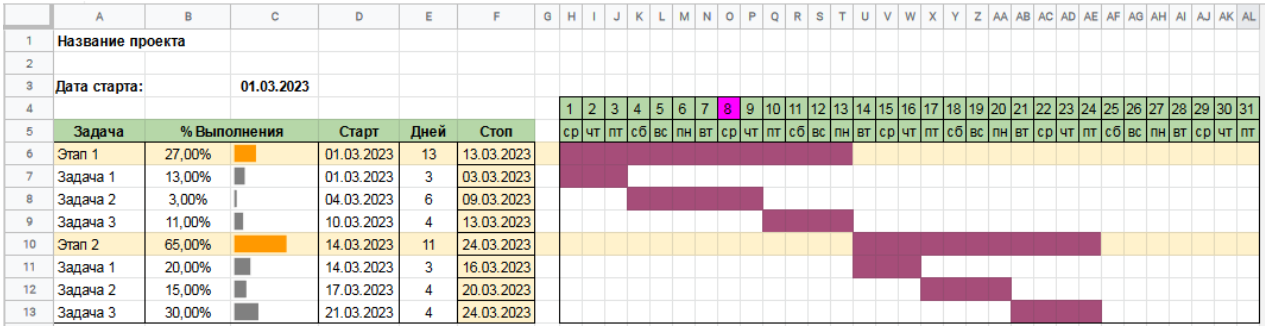
С помощью Условного форматирования создают графики, отображающие этапы реализации решения задач проекта.

Формат – Условное проектирование – Правила форматирования – Ваша формула:

=И(H$4>=$D6;H$4<=$F6)

Обозначают динамическое определение текущей даты, используя функцию Сегодня().

Добавляют прогресс выполнения (два столбца Выполнение, %).



	A	B	C	D	E	F
1	Название проекта					
2						
3	Дата старта:		01.03.2023			
4						
5	Задача	% Выполнения		Старт	Дней	Стоп
6	Этап 1	27,00%		01.03.2023	13	13.03.2023
7	Задача 1	13,00%		01.03.2023	3	03.03.2023
8	Задача 2	3,00%		04.03.2023	6	09.03.2023
9	Задача 3	11,00%		10.03.2023	4	13.03.2023
10	Этап 2	65,00%		14.03.2023	11	24.03.2023
11	Задача 1	20,00%		14.03.2023	3	16.03.2023
12	Задача 2	15,00%		17.03.2023	4	20.03.2023
13	Задача 3	30,00%		21.03.2023	4	24.03.2023

Для графического представления прогресса использованы спарклайны (небольшие диаграммы внутри отдельных ячеек таблицы):

SPARKLINE(B7;{"charttype"\"bar";"color1"\"gray";"max"\1})

Для избегания выпадения ошибки при отсутствии данных используют вложенную функцию

=ЕСЛИОШИБКА(SPARKLINE(B7;{"charttype"\"bar";"color1"\"gray";"max"\1})).

Тогда все ячейки окажутся заполненными в соответствии со своими значениями.

Заключение

Диаграмма Ганта в управлении проектной деятельностью обучающихся позволяет делать процесс работы над проектом прозрачным, наглядно представлять планируемые задачи, их зависимость друг с другом, интерактивно изменять даты и зависимости, видеть систему взаимосвязанных задач, отслеживать ход решения задач проекта в соответствии с обозначенными сроками, планировать и рационально распределять ресурсное обеспечение при выполнении решения задач проекта.

Список использованных источников:

1. Акулов, Л.Г., Литовкин, Р.В., Наумов, В.Ю., Тарасова, И.А. Средства автоматического планирования как компонент образовательной среды развития информационных компетенций студентов// Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2015. – № 2 (33). – С. 125-130.
2. Грошева, Е.К., Начаркин, М.А., Чуприн, А.Д. Этапы развития проектного управления в мире и В России // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2021. – № 2 (19). – С. 32-35.
3. Кушнир, Ю.С. Особенности календарного планирования инновационного проекта // Инновации и инвестиции. – 2016. – № 2. – С. 20-25.

Раздел 4

ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ КАК СФЕРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АВДИЕНКО Дарья Владимировна
преподаватель, ЧТСГХ Минобразования Чувашии,
Магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБО ВО «Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола, Россия
РЕПЬЁВА Юлия Владимировна
Магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБО ВО «Марийский государственный университет»
г. Йошкар-Ола, Россия

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

Аннотация. *В статье представлен обзор цифровых сервисов, описаны их особенности и возможности для образовательного процесса. Приведена сравнительная характеристика цифровых инструментов и рекомендации для различных уровней подготовки.*

Ключевые слова: *робототехника, цифровизация образования, дистанционное занятие, цифровые сервисы, Arduino, обучающиеся.*

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [3] направлена на создание условий для развития общества знаний, повышение благосостояния и качества жизни граждан нашей страны путем повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности.

Одними из сквозных цифровых технологий, представленными в рамках национальной программы, являются компоненты робототехники и сенсорика [3].

В образовательной сфере робототехника стала популярной более 20 лет назад, но с утверждением Национальной программы ее распространение стало шире: увеличилось число разнообразных кружков, программ дополнительного образования, системы соревнований [5]. Она является связующим звеном в ряде естественно-научных и технических дисциплин, как в школах, так и других учебных заведениях [4, 6]. Работа с различными датчиками, готовыми модулями позволяют наглядно изучить работу физических и химических процессов, а также освоить навык программирования.

Робототехника (robotics) – наука и практика разработки, производства и применения роботов [1, 5].

Робототехника выделяет три уровня:

1) начальный, первые шаги в данном направлении сборка и программирование робота в Lego Mindstorm или Microbit. Программирование осуществляется блочным способом;

2) средний, платы Arduino, Microbit, NodeMcu и др. Программирование исполняется с помощью языков, сборка и настройка полноценных устройств;

3) углубленный, платы Arduino, NodeMCU, NodeCleo, Raspberry Pi, ПЛИС, Байкал и др. Используется объектно-ориентированное программирование, настройка удаленного доступа к устройству, создание управляемой системы. Основное направление – технический кластер.

Сейчас практически в каждом электронном устройстве есть контроллер, который управляет всеми механизмами системы и передает данные с датчиков через установленные каналы связи. Знания робототехники позволит управлять, развивать существующие, а также создать новые процессы на базе контроллеров.

Цифровые сервисы – комплексное решение на базе цифровых продуктов, направленное на значимое качественное улучшение или ускорение процессов жизнедеятельности, организационных или бизнес-процессов, в том числе производственных процессов [2].

При этом цифровые сервисы для проведения дистанционных занятий по робототехнике должны соответствовать следующим требованиям:

- возможность проверки работы схемы в режиме модуляции;
- наличие обучающих материалов;
- возможность запрограммировать контроллер;
- работа в сервисе без установки ПО.

Рассмотрим цифровые сервисы для проведения дистанционных занятий по робототехнике, которые обладают данными характеристиками подробнее.

Tinkercad (https://tinkercad.com/) – это облачный сервис для работы с электронными схемами от компании Autodesk (Рис. 1). Он поддерживает два вида микроконтроллеров: Arduino и Microbit. В сервисе можно создавать отдельные группы для учеников, а с отдельного аккаунта преподавателя – проследить в режиме реального времени выполнение заданий обучающимися. Главной особенностью сервиса является режим симуляции, где полностью реализуется работа схемы.

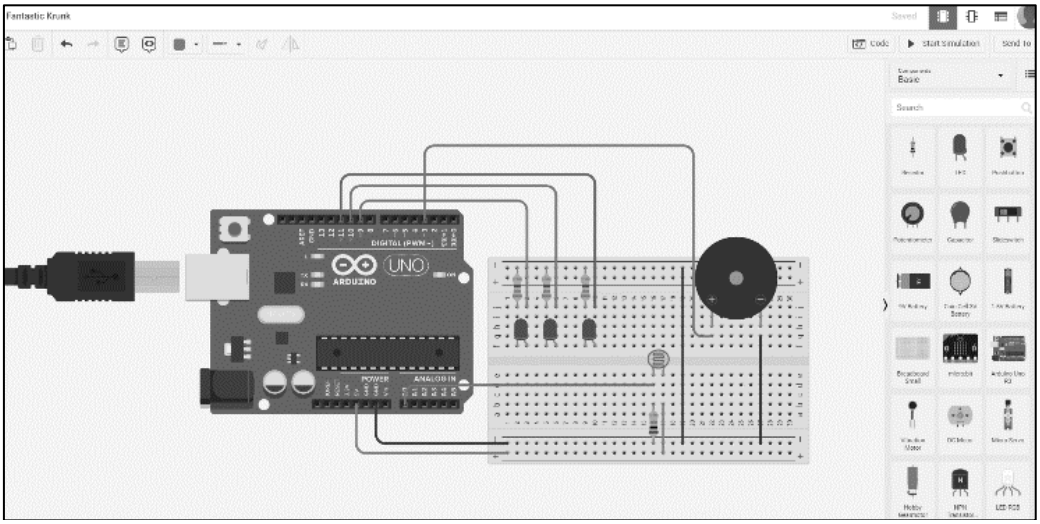


Рис. 1. Фрагмент цифрового сервиса Tinkercad

Microbit (https://makecode.microbit.org/) – облачный сервис от Microsoft. Не требует регистрации, предназначен для работы с платами MicroBit (Рис. 2). В программе есть симулятор, который проектирует работу кода на плату.

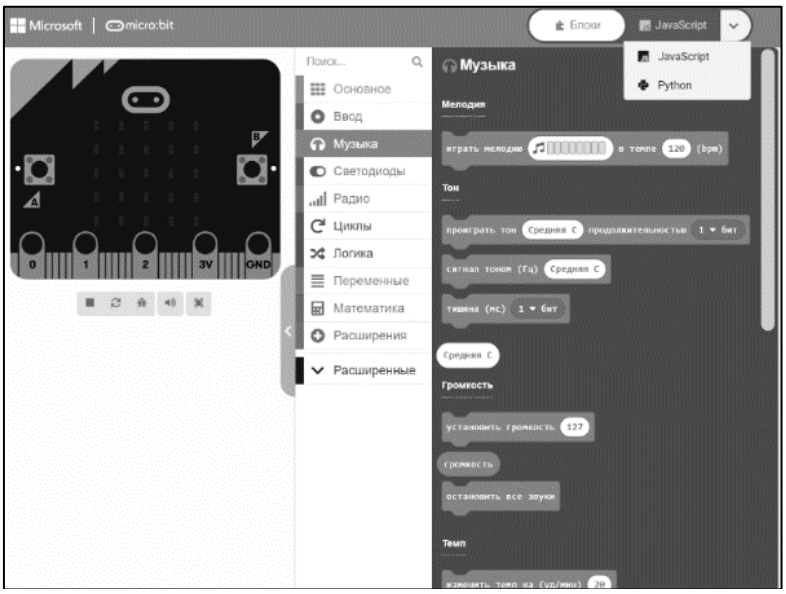


Рис. 2. Фрагмент цифрового сервиса MicroBit

Lego Mindstorm (https://makecode.mindstorms.com/) – бесплатный облачный сервис от Microsoft. Не требует регистрации, предназначен для работы с роботами Lego Mindstorm EV3 (Рис. 3). Здесь можно запрограммировать датчики, моторы; настроить работу устройства. Присутствует возможность программировать с помощью блоков и JavaScript.

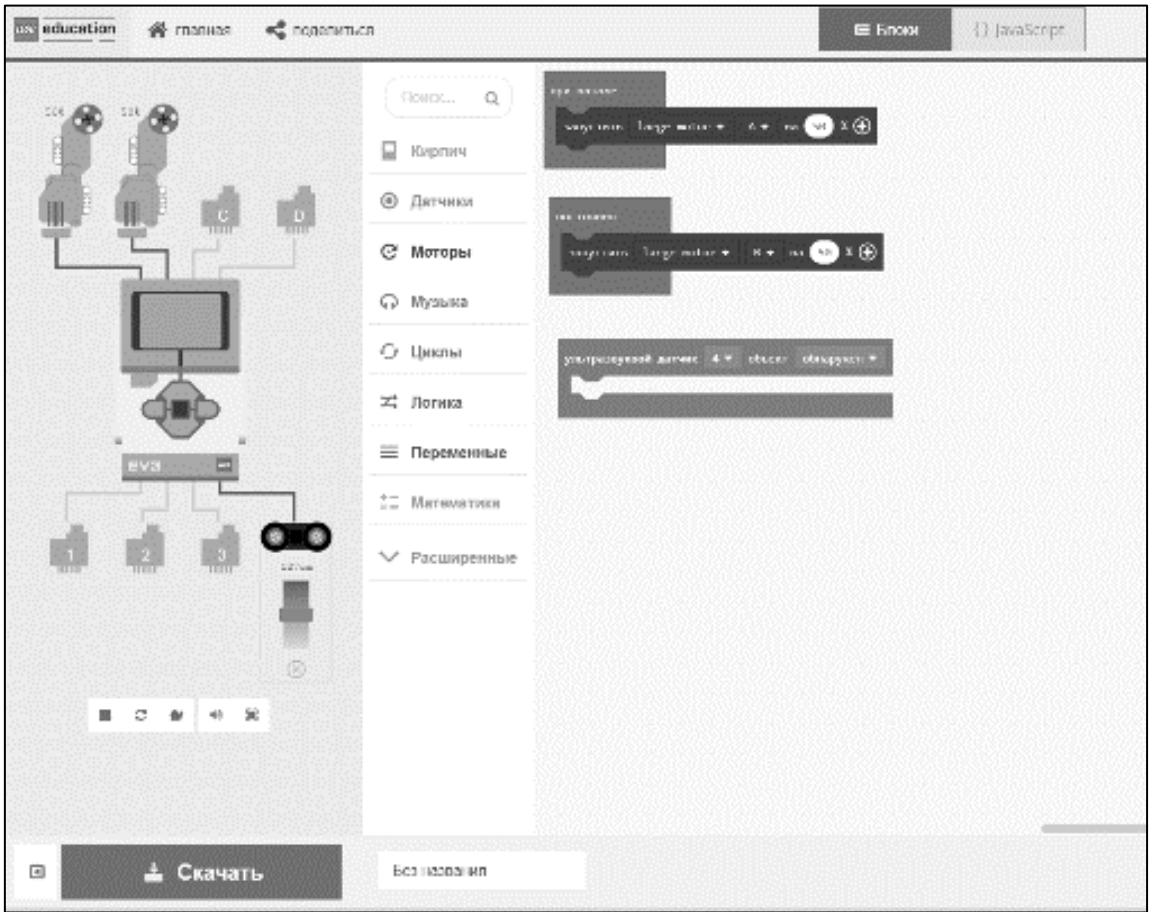


Рис. 3. Фрагмент цифрового сервиса Lego Mindstorm

Приведем сравнение функциональных характеристик цифровых сервисов:

Характеристика	*Tinkercad*	*Microbit*	*Lego Mindstorm*
Необходимость установки ПО	-	-	-
Необходимость подключения к сети	+	+	+
Моделирование работы программы	+	+	+
Наличие обучающих материалов	+	+	+
Возможность совместной работы группы обучающихся над проектом	+	-	-
Наличие мобильной версии	-	+	+

Рассматривая цифровые сервисы по робототехнике их можно классифицировать по уровням подготовки обучающихся (начальный, средний, углубленный) в соответствии с возрастными ограничениями:

- начальный, обучающиеся в возрасте до 12 лет;
- средний, обучающиеся от 12 до 21 года. Данный уровень является базовым, возрастная категория здесь указана утрированно;
- углубленный, студенты СУЗзов и ВУЗов, технические разработчики.

Таким образом, в робототехнике, где важна практическая составляющая, цифровые сервисы становятся неотъемлемым и доступным помощником. Мотивируя школьников и студентов изучать робототехнику, можно повысить интерес не только к профессиям данной направления, но и создавать новые уникальные интерактивные продукты и проекты.

Список использованных источников:

1. ГОСТ Р ИСО 8373-2014 «Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения».
2. Приказ Минкомсвязи России от 01.08.2018 № 428 «Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации"». – URL: https://legalacts.ru/doc/prikaz-minkomsvjazi-rossii-ot-01082018-n-428-ob-utverzhdenii/
3. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». – URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf
4. Авдиенко, Д.В. Изучение строения и программирования плат Arduino с помощью онлайн-сервиса «Tinkercad»: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Эффективные практики в образовании». – Москва: Издательство «Перо», 2018. – С. 15-18.
5. Гагарин, А., Гагарина, Д. Робототехника в России: образовательный ландшафт. Часть 1: Издательство НИУ ВШЭ, 2019. – 109 с.
6. Токтарова, В.И. Развитие информационно-образовательной среды современного вуза в контексте педагогических инноваций // Инновации в образовании. – 2016. – № 6. – С. 103-115.

ИВАНОВА Ангелина Валерьевна
кандидат педагогических наук, доцент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
ЕДЕЙКО Ангелина Дмитриевна
студент
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ОНЛАЙН-КУРС КАК ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВА

Аннотация. *В данной статье обоснована возможности использования онлайн-курсов при организации занятий факультативных занятий в основной школе. Проведен анализ платформ для разработки онлайн-курсов. Приведен пример разработанного онлайн-курса «Общие сведения о языке программирования Pascal» для обучающихся 8 класса с использованием Coreapp.ai.*

Ключевые слова: *онлайн-курс, информатика, онлайн-инструменты, факультативный курс.*

Одной из современных мировых тенденций является использование онлайн-курсов как ресурса для формального и неформального образования. Данная популярность обусловлена такими преимуществами онлайн-курсов, как гибкость, возможность обучения в любом месте и темпе, доступ к лучшим практикам лучших преподавателей, персонализированная обратная связь с преподавателем.

Вопросам использования онлайн-курсов при организации смешанного обучения посвящены труды Велединской С.Б, Блинова В.И., Сергеева И.С., в предпрофессиональной подготовке школьников к работе в различных сферах цифровой экономики исследования Родионова М.А., Дикова А.В. [1, 2, 3].

В последнее время появилась тенденция обучения на онлайн-курсах в качестве факультативных занятий в рамках школьного обучения. Известно, что факультативный курс является одной из форм дифференциации обучения, так как направлен на расширение, углубление и коррекцию знаний учащихся по предметы в соответствии с потребностями, запросами, способностями и склонностями обучающихся, а также на активизацию их познавательной деятельности. Сегодняшний ученик основной школы – представитель поколения «Z», обладающий мозаичностью мышления, неспособностью читать и понимать большие по объёму тексты, но в то же время высокой скоростью переработки информации и принятия решений. В связи с этим возможность получать обучение в формате курсов, где учебный материал представлен небольшими блоками с мгновенной обратной связью является для них актуальной.

Для создания онлайн-курсов существуют различный платформы, в том числе, системы управления обучением (LMS) и онлайн-сервисы. В таблице 1 приведен анализ их возможностей.

Таблица 1

LMS и онлайн-сервисы для разработки онлайн-курсов

Название	*Возможности*
Coreapp.ai	Создание уроков по шаблонам, добавление практических упражнений с автоматической и ручной проверкой, создание интерактивных элементов. Проведение Live-уроков в виде планерок и прямых трансляций. Есть интеграция с Zoom. Выгрузка аналитики по результатам обучения.
Learme	Загрузка готовых материалов. Можно собирать лендинги из готовых блоков. Нет вебинарной площадки, но можно делать трансляции через Youtube. Статистика позволяет отслеживать какое количество пользователей посмотрели курсы, сколько уроков они изучили.
GetCourse	Проведение вебинаров, сохранение их и добавление в курсы. На платформе нет вебинарной площадки, но можно проводить трансляцию через Youtube. Создание рассылки в соцсети, на почту и по СМС. Загрузка материалов, объединение их в курсы, а курсы в тренинги. После изучения курсов платформа выдает ученикам сертификаты. В Getcourse можно настраивать индивидуальные права для каждого пользователя.
Unicraft	Быстрая загрузка на сервис готовых материалов популярных форматов – скомбинирование видео с Таблицами, регламентами, презентациями и SCORM курсами. Создание практических упражнений – добавление открытых вопросов и различных видов тестов, сделать случайную выборку из общего банка, использовать таймер на выполнение заданий. Повышение вовлеченности обучающихся, используя инструменты геймификации – награждать медалями за отличные ответы, выдавать сертификаты, использовать систему рейтингов и баллов.
Moodle	Настрой функционала и дизайна сервиса с помощью модулей или плагинов. Их можно разрабатывать самостоятельно или использовать готовые. Есть интеграция с другими сервисами – платформу можно объединить с другими программами, например с вебинарной комнатой Zoom. Создание текстовых уроков и опросов. Возможности по управлению пользователями и отчетами зависят от установленных плагинов. Методические рекомендации по разработке онлайн-курсов приведены в [4].
Zenclass	Создание простых уроков в текстовом формате, загрузка видео, создание простых тестов и открытых вопросов. Вебинары можно проводить только через Youtube. Запись сохранится в youtube-аккаунте.
Stepik	Есть редактор курсов, который позволяет создавать текстовые и видеоуроки, а также размещать практические упражнения. Ученики объединяются в классы. Можно анализировать успеваемость учеников с помощью отчетов.

Нами был разработан онлайн-курс «Общие сведения о языке программирования Pascal» на платформе Coreapp.ai для обучающихся 8 класса, который реализован в виде многостраничного сайта с описанием теоретического материала и заданиями по нему. Данный курс расположен по адресу:

https://coreapp.ai/app/player/lesson/640a385a84b95cbc6181d6dc.

Цель курса – обобщение и систематизация знаний по теме «Общие сведения о языке программирования Pascal». Предложенный онлайн-курс позволит учителю не только ознакомить обучающихся с основным теоретическим материалом по языку программирования Pascal, но и подвести итоги по данной теме, а также выявить проблемные стороны в понимании темы обучающимися. Содержание онлайн-курса представлено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание курса «Общие сведения о языке программирования Pascal»

Компонент онлайн-курса	*Содержание*
Повторение материала	Тест по разделу «Основные алгоритмические конструкции», направленный на актуализацию знаний
Модуль «Начала программирования»	Видео с теоретическим материалом по теме
Промежуточный контроль по модулю «Начала программирования»	Тестовые задания по пройденной теме
Рефлексия	Опрос
Задание для самостоятельной работы	Описание заданий для самостоятельной работы. Форма для отправки результатов самостоятельной работы.

Использование данного онлайн-курс возможно в различных вариантах: в формате онлайн-обучения, а также в качестве электронного методического сопровождения на очных занятиях. Данный онлайн-курс еще планируется к доработке, однако, его использование в качестве факультативного курса при обучении информатике в основной школе.

Список использованных источников:

1. Блинов, В.И., Сергеев, И.С. Модели смешанного образования в профессиональном образовании: типология, педагогическая эффективность, условия реализации // Профессиональное образование и рынок труда. – 2021. – № 1. – С. 4-25. – DOI: 10.24412/2307-4264-2021-01-04-25.
2. Велединская, С.Б., Дорофеева, М.Ю. Смешанное обучение: секреты эффективности // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 8. – С. 8-13.
3. Родионов, М.А., Диков, А.В. Промышленные цифровые технологии в предпрофессиональной подготовке школьников // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2021. – С. 160-169.
4. Иванова, А.В. Методические рекомендации по разработке онлайн-курса на платформе Moodle: методическое пособие / А.В. Иванова, Е.В. Митющенко, С.А. Терехова; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского Автономного округа – Югры, Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО – Югры «Сургутский государственный педагогический университет». – Сургут: РИО БУ «Сургутский государственный педагогический университет», 2022. – 42 с.

Раздел 5

ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

КОСИНОВА Анастасия Павловна,
педагог-организатор
МБУ ДО «Центр дополнительного образования «Одаренность»,
г. Старый Оскол
КОСУХИНА Ирина Викторовна,
методист
МБУ ДО «Центр дополнительного образования «Одаренность»,
г. Старый Оскол
КОТАРЕВА Наталья Ивановна,
методист
МБУ ДО «Центр дополнительного образования «Одаренность»,
г. Старый Оскол

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Аннотация. *Сегодня информационные технологии в системе дополнительного образования довольно очень востребованы. Так как компьютеры, всевозможные гаджеты и информационные технологии стали одной из составляющей в жизни современного обучающегося, исходя из этого, можно использовать информационные технологии для повышения познавательной активности школьников.*

В данный момент для раскрытия способностей и потенциала школьника в дополнительном образовании применяются инновационные технологии. Одной из инновационных технологий, являющаяся на данный момент основной, становится дистанционное и онлайн обучение с использованием интерактивных технологий, это позволяет активизировать деятельность обучающихся. Все это немыслимо без использования современных сервисов Интернета, которые все чаще используются педагогами образовательных организаций.

В данной статье рассматриваются варианты использования интернет-сервисов и онлайн-платформ при организации и проведении массовых и интеллектуальных мероприятий, на примере МБУ ДО «ЦДО «Одаренность».

Ключевые слова: *интернет-сервисы, онлайн-платформы, информационные технологии, онлайн-квест*

Развитие информационных технологий в обществе, повсеместное использование гаджетов и использование сети Интернет, становится основой для общения и взаимодействия, что позволяет педагогам использовать в образовательном и воспитательном процессе различные сетевые сервисы и онлайн-платформы. Это не только помогает уменьшить временные барьеры при распространении учебной информации, но и позволяет научить обучающихся использовать Интернет и современные гаджеты для пользы в обучении. Так как смартфоны и другие гаджеты имеют возможность постоянного выхода в Интернет и имеются у большинства обучающихся сетевые формы взаимодействия педагога и обучающегося становятся практически повсеместными. Все эти моменты приводят к множественным изменениям в системе образования, которые направленны на подготовку современного поколения к жизни в информационном обществе, где ему необходимо уметь правильно использовать компьютерные устройства и сеть Интернет, информационные технологии [3].

В современное время огромное множество информационных технологий. Одной из таких образовательных технологий являются образовательные онлайн-квесты.

Онлайн-квест или веб-квест в образовании – это набор заданий с элементами ролевой игры, чтобы выполнить которые необходимо применение информационных ресурсов Интернета [1].

В МБУ ДО «ЦДО «Одарённость» разработан образовательный онлайн-квест «Дорогами Победы». Данный онлайн-квест включает в себя материл посвящённый событиям Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Онлайн-квест является нестандартным и интересным для обучающихся инструментом при решении проблем

в системе патриотического образования. Онлайн-квест «Дорогами Победы» – это разнообразная, современная деятельность направленная на формирование у школьников особого патриотического чувства и чувства верности своей Родины и страны.

Онлайн-квест «Дорогами Победы» создан с помощью платформы по созданию сайтов «Wix». «Wix» – это сервис, при помощи которого можно создать и редактировать сайт, также он имеет множество удобных функций. Даже неопытный пользователь ПК сможет без особого труда добавить изображения, сделать гиперссылки на сторонние источники, добавить видео и таблицы.

Обучающиеся передвигаясь по карте, согласно хронологии событий Великой Отечественной войны, выполняют разнообразные задания, отвечают на вопросы. Если обучающиеся ответили правильно через Google-формы, они получат букву и подсказку, куда двигаться дальше. Правильным, будет считается ответ, который написан без орфографических ошибок и с заглавной буквы. В завершение квеста, ребята собирают фразу: «Мы победили».

Также в МБУ ДО ЦДО «Одаренность» при проведении мероприятий используются различные образовательные платформы. Образовательная платформа – это интернет-сервис, который посвящен различным вопросам образования и саморазвития, также он может содержать учебные материалы, которые могут предоставляться обучающемуся по различным запросам. В определении справедливо отмечен индивидуальный характер использования контента [4].

В МБУ ДО «ЦДО «Одарённость» активно используется платформа «Online Test Pad». Это цифровой открытый образовательный интернет-ресурс, который представляет собой интернет-платформу по созданию онлайн-тестов. Образовательная платформа «Online Test Pad» это бесплатный конструктор заданий, таких как тест, кроссворд, опрос и другие. «Online Test Pad» подходит как для начинающих так и для уверенных пользователей. Платформа дает возможность использовать готовый образовательный продукт в виде теста, кроссворда или опроса без предварительной регистрации учащихся. Задания на тест отправляются обучающемуся в виде ссылки. Все ответы педагог может увидеть в своём личном кабинете.

Так в 2022 году в Центре дополнительного образования «Одарённость» проводился интеллектуальный марафон «Календарь событий» Марафон проходил в виде образовательного онлайн-теста. Задания марафона включали в себе вопросы по материалам событий Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Интеллектуальный марафон создан с использованием платформы OnlineTestPad.

Доступ к интеллектуальному марафону осуществлялся по ссылке в установленное педагогом время.

В марафоне обучающиеся могли пройти 20 заданий различного типа: открытого (требуют ввода дополнительной информации) и закрытого (содержат все необходимое для ответа, испытуемому только нужно отметить выбранные элементы в блоке вопросов). Марафон в себя включал задания с выбором ответа, на сопоставление, установление соответствий и последовательности, заполнение пропусков, составление слов и др.

В преддверии дня космонавтики, ежегодно отмечаемый 12 апреля, в МБУ «ЦДО «Одарённость» проводит муниципальный интеллектуальный конкурс-игру «АСТРОНОМиЯ». Уже несколько лет конкурс-игра проходит в дистанционном формате. В 2020-2021 учебном году конкурс-игра проводилась на платформе для создания онлайн квизов «myQuiz». Положительным моментом в использовании данной платформы является то, что игра осуществляется в настоящее время, если ребенок не успел, значит, начинает выполнять задание с момента подключения.

В 2021-2022 учебном году конкурс-игра проходила на платформе «Online Test Pad». Конкурс-игра проводится по различным заданиям занимательного характера, направленным на внимание, логику, память и эрудицию обучающихся. Задания разработаны с учетом знаний астрономических терминов, названий планет солнечной системы, созвездий, звёзд и других космических тел, персоналий, событий истории, связанных с покорением космоса, истории и развития российской космонавтики. Обучающиеся выполняют задания, которые соответствует их возрастной категории. Время на выполнение заданий Конкурса-игры ограничено. За каждый правильный ответ или правильно выполненное задание участнику начисляется определенное количество баллов.

Также в 2021-2022 учебном году проводилась муниципальная интерактивная игра-конкурс по химии для обучающихся 8-9 классов «Позитивная реакция». Игра-конкурс проводилась в дистанционном формате с использованием платформы «OnlineTestPad». В игре «Позитивная реакция», участники (команда) проходят определенное количество этапов, выполняют задания и набирают баллы. Задания Игры-конкурса предполагали знания химических элементов и веществ, учёных-химиков, решение ситуационных задач, описание химических опытов.

В октябре 2022 года с использованием платформы «OnlineTestPad» проходил муниципальный интеллектуальный турнир «Орешки для ума». В турнире принимали участие обучающиеся образовательных организаций Старооскольского городского округа 1-4 классов. Турнир проходил в 2 этапа:

✦ *Отборочный:* участник должен в течение 45 минут ответить на 30 заданий трёх уровней сложности (по 10 вопросов на каждый уровень).

✦ *Заключительный:* предполагает выполнение заданий по 5 блокам: математика, русский язык, литературное чтение, окружающий мир, общая эрудиция. Каждый блок включает 5 вопросов/заданий занимательного характера для заключительного тура.

Таким образом, можно сказать что платформа «OnlineTestPad» может быть ведущей в период дистанционного обучения, во время домашнего или семейного обучения, а также при проведения массовых мероприятий в дистанционном формате. Платформой может пользоваться как начинающий, так и уверенный интернет-

пользователь. «OnlineTestPad» имеет понятный интерфейс для большинства пользователей и имеет некоторые преимущества при сравнении с другими бесплатными Интернет-ресурсами. Благодаря платформе можно проводить контроль знаний быстро и с наименьшими затратами на проверку и получению результата. Повышает информационную грамотность как обучающегося, так педагога.

Данные мероприятия, проводимые с помощью онлайн-сервисов, позволяют произвести большой охват участников, развивать интерес к предметам и интеллектуальное мышление.

Список использованных источников:

1. Веб-квест «Мы из будущего» // Учительский журнал. – URL: https://www.teacherjournal.ru/categories/9/articles/316 (дата обращения: 01.10.2022).
2. Интеллектуальный марафон «Календарь событий Великой Отечественной войны 1941-1945 г.г.» // Совушка. – URL: https://kssovushka.ru/zhurnal/24/2612-intellektualnyi-marafon-kalendar-sobytii-velikoi-otechestvennoi-voiny-1941-1945-g.g/ (дата обращения: 02.10.2022).
3. Куликова, Н.Ю. Образовательная онлайн-платформа как фактор изучения интерактивных технологий обучения в условиях сетевого взаимодействия // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – № 4. – С. 1-13.
4. Смирнова, А.А. Образовательные онлайн-платформы как явление современного мирового образования: к определению понятия // Искусственные общества. – 2019. – № 1.
5. СОБЫТИЯМ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ПОСВЯЩАЕТСЯ… // Высшая школа делового администрирования. – URL: https://s-ba.ru/conf-posts-2021-11/tpost/8lid9lzvf1-sobitiyam-velikoi-otechestvennoi-voini-p (дата обращения: 02.10.2022).

ШАЛИМОВ Игорь Валерьевич
старший преподаватель
Государственное образовательное автономное учреждение
высшего образования Курской области
Курская академия государственной и муниципальной службы,
г. Курск
БОНДАРЕВА Галина Александровна
кандидат исторических наук, доцент
Государственное образовательное автономное учреждение
высшего образования Курской области
Курская академия государственной и муниципальной службы,
г. Курск

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. *Статья содержит сущность и особенности организации воспитательного процесса в рамках функционирования цифровой образовательной среды. В статье приведены предпосылки, которые обусловили необходимость создания единого цифрового образовательного пространства, а также передовые средства и технологии, которые способны в большей степени раскрыть творческий потенциал обучающегося, привить ему интерес к процессам образования и воспитания. Исследование основано на использовании теоретических методов: анализа, синтеза, наблюдения. Результатом исследования выступает определение мероприятий, направленных на формирование и раскрытие особенностей воспитания в условиях цифровизации.*

Ключевые слова: *воспитание, информационно-коммуникативные технологии, цифровая среда, интенсификация воспитательной деятельности, дополненная реальность, образовательный процесс.*

Целостность формирования и развития личности базируется на непрерывном процессе воспитания, которому дана приоритетная роль и особая значимость.

Воспитание в педагогике занимает одно из центральных мест, являясь специфичной формой и основным элементом процесса обучения. Оно проходит через весь процесс формирования и развития индивида – фактически с самого рождения до момента трансформации индивида в личность.

Акцентирование внимания на духовно-нравственном, патриотическом воспитании человека, обогащении личностно-индивидуальными качествами, сохранении культурно-исторического наследия – основные задачи процесса воспитания.

Внедрение передовых цифровых технологий определило необходимость в кардинальной трансформации всей системы образования, а поиск методов, средств воспитания, создание условий, в которых их использование будет наиболее эффективно, определило специфику воспитания в современных реалиях [1].

Научно-технический прогресс, вызовы и современное состояние социума, экономики возложили определенные задачи и обязанности на научно-педагогических работников, профессорско-преподавательский состав, учителей – на тех, кто больше всего задействован в осуществлении воспитательного процесса. Особая актуальность этому вопросу придается необходимость сетевого взаимодействия в рамках модели «преподаватель – обучающийся».

Целью стратегии развития воспитания в Российской Федерации является формирование высоконравственной, здоровой, целеустремленной личности, которая сохраняет в себе не только комплекс высоких духовно-нравственных характеристик, но отличается любовью к родным и близким, своей малой Родине и Отчизне [2].

Широкое развитие информационно-коммуникативных технологий предопределило развитие современного цифрового пространства, которое позволило обеспечить потребителей образовательных услуг платформами, оборудованием и образовательной средой, необходимой при осуществлении не только образовательного процесса, но и процесса воспитания.

Цифровая среда определила современного потребителя образовательных услуг как индивида-интроверта, индивидуалиста, эгоцентричного и целеустремленного. Эти качества являются общепринятыми, теми, которые присущи «цифровому поколению» [3].

Развитие цифровых технологий позволило пересмотреть мировому сообществу процесс образования, придать ему специфические черты, которые ранее в нем отсутствовали: интеллектуально-цифровая независимость, мобильность, интенсификация воспитательной деятельности, необходимость адаптации к нововведениям.

Интенсификация воспитательной деятельности в условиях цифровизации базируется на основе использования следующих средств и технологий:

1. Широкомасштабное использование цифровых ресурсов с материалом, посвященному образованию, воспитанию (дополненная реальность). Такими ресурсами и средствами выступают интернет-вещей, учебные модули, 3-D моделирование, блокчейны и т.д.

2. Формирование условий, в рамках которых будет обеспечиваться безопасность интернет-серфинга. Такими условиями могут выступать формирование и повышение цифровой грамотности обучающегося, оказание психологической помощи, проведение опросов и анкетирования, создание взаимодействия с родителями обучающегося.

3. Обеспечение полной вовлеченности обучающегося в процесс социализации. Это может достигаться за счет координации общения и взаимодействия между ним и преподавателем на базе социальных сетей.

4. Организация подбора качественного контента воспитательного характера и содержания – фильмов патриотического содержания, проведение акций и мероприятий, направленных на привитие любви к Родине, создание чатов культурно-просветительского содержания.

5. Создание доверительных отношений между обучающимся и педагогом-наставником в цифровом пространстве, наблюдение за психоэмоциональным состоянии индивида.

6. Развитие социокультурных навыков посредством применения цифровых технологий – посещение выставок, спектаклей и экскурсий в режиме онлайн.

7. Создание условий для генерирования индивидуальной траектории обучающегося в цифровых рамках – усиление личностных характеристик обучающегося, его опыта, стимулирование интереса к образовательному процессу.

8. Наличие современного, актуального программного обеспечения, позволяющего оптимизировать многие элементы образовательного процесса – создание электронных стендов с расписанием полезных ссылок на образовательные ресурсы, ресурсы воспитательного характера и содержания, своевременное ведение и заполнение электронных журналов успеваемости (посещаемости).

Таким образом, вышеуказанные методы, средства и способы напрямую влияют на непрерывность и интенсификацию процесса учебно-воспитательной работы с обучающимся, придавая ей большую значимость.

Список использованных источников:

1. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. – М.: Русайнс, 2018. – 256 с.
2. Кудряшева, Л.А. Педагогика и психология / Л.А. Кудряшева. – М.: Вузовский учебник, 2018. – 136 с.
3. Чекулаенко, В.Л. Общая социальная педагогика. Основы теории: учебное пособие / В.Л. Чекулаенко. – М.: Инфра-М, 2017. – 160 с.

Раздел 6

ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

ГЛУХОВА Елена Васильевна,
аспирант,
Московский Университет им. А.С. Грибоедова,
г. Москва
АБРАМОВ Виктор Иванович,
доктор экономических наук, профессор
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ,
г. Москва

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Аннотация. *В статье рассматриваются возможности оптимального применения цифровых технологий для учета и управления изменениями компетенций сотрудников, выявления разрывов в требуемых и имеющихся компетенциях и предложен подход для формирования динамического учета и развития компетенций сотрудников организаций.*

Ключевые слова: *цифровые технологии, учет, компетенции, компетентностный подход, ИОТ.*

В условиях наступления шестого технологического уклада, сопровождающегося глобальными изменениями в экономической среде, которая характеризуется как BANI-мир (акроним от английских слов: хрупкий, тревожный, нелинейный и непонятный), востребованы инновационные методы управления. Задача стимулирования цифровой трансформации и экономического развития как никогда актуальна, поэтому необходимы иные подходы к управлению с использованием инновационных цифровых технологий, которые предлагают новые возможности для повышения эффективности управленческой работы [1]. В быстро меняющейся экономической среде только способность к инновациям в ответ на вызовы и проблемы позволит компаниям обеспечить свою устойчивость, гибкость и развитие таким образом, чтобы изменения не угрожали им, а предоставляли возможности для роста [2]. Уровень и качество инноваций будут зависеть от знаний и навыков руководителей и сотрудников предприятий, а от качества управленческих решений организации будет зависеть ее производительность и эффективность [8]. Данный факт обуславливает актуальность темы исследования. Для поддержания эффективного развития компаниям важно научиться использовать возможности новых цифровых технологий и принципов управления персоналом для своего развития. Показано, что автоматизация значительной части взаимоотношений с клиентами позволяет повысить результативность работы компании [4], аналогично можно выстраивать взаимоотношения с внутренними клиентами-сотрудниками и автоматизировать процессы индивидуального обучения сотрудников. Для многих организаций очевидно, что концепция непрерывного обучения на протяжении всего периода существования компании – это не просто тренд, а реальность и необходимость в современной экономике, поскольку профили компетенций у отдельных специалистов и у организаций в целом могут и будут трансформироваться в условиях цифровизации бизнес-процессов и трансформации организаций при переходе к новым цифровым бизнес-моделям, если организации хотят «оставаться на плаву» и развиваться [3].

В постоянно меняющейся и все более динамичной среде непрерывное обучение и обновление знаний сотрудников является обязательным условием для организаций и важным становится не столько реактивный, сколько опережающий подход, где «предиктивный подход подразумевает не только и не столько реакцию на уже произошедшие рыночные изменения, сколько опережающий подход в развитии знаний, умений и навыков, которые только планируются к использованию с учетом стратегических вызовов, планов и целей организации» [6]. Следует отметить, что внедрение и настройка системы алгоритмизации учета и управление изменени-

ями в требуемых компетенциях, уровня их развития, а также соответствия их заданным и требуемым показателям в соответствии, например, с трудовыми функциями, становится все более доступной для компаний и организаций в связи с развитием прикладных инструментов цифровых технологий, настройке специализированных программных продуктов, которые помогают создавать свои библиотеки компетенций и индикаторов [7].

С другой стороны, экспертным сообществом отмечается, что необходимо «качественное воплощение компетентностного подхода» в компаниях и организациях, а также серьезный статистический анализ компетенций, где индикаторы определяются не интуитивно – на основе суждений, а на основе заданных параметров и критериев [6].

Учитывая вышесказанное, предлагается следующий подход – схема:

1. На стратегической сессии обсуждается стратегическое видение компании, определяются новые компетенции, которые должны приобрести менеджеры и сотрудники для эффективного развития компании, а также сроки их приобретения.
2. Для каждого сотрудника утверждается индивидуальная программа обучения и индивидуальный путь развития с возможностью динамического анализа различий между требуемым и имеющимся уровнем компетенции.
3. С учетом современных технологий Big Dat и возможности хранения и обработки больших массивов данных фиксируется цифровой след каждого сотрудника, то есть отражается максимально возможный перечень информации по компетенциям и опыту сотрудников, например, опыт наставничества, преподавания, фасилитации, модерации или нетворкинга, других отдельных экспертиз и др., которые не востребованы и/или неактуальны в настоящий момент, но могут быть востребованы в дальнейшем при других условиях или в других ситуациях.
4. Регулярный план-фактный анализ позволяет отслеживать эффективность приобретения знаний и компетенций и вносить коррективы при необходимости.

Следует обратить внимание, что современные цифровые технологии и инструменты позволяют формировать библиотеки компетенций, ЗУН (знаний, умений, навыков), исходя из потребностей бизнеса для решения операционных, тактических и стратегических задач, а также политики учета и администрирования компетенций организации как в целом, так и для отдельных сотрудников, отражая в отчетности различные аналитические срезы компетенций, как определяемых по ФГОС, так и по другим принципам классификации компетенций, например, отнесения их к «жестким» или гибким навыкам, метакомпетенциям, ранжирования их по различным уровням и грейдам в зависимости от принятых внутренних стандартов компетенций в организации.

Кроме того, актуальным в ситуации постоянных изменений и возрастающей турбулентности внешней и внутренней среды и условий ведения бизнеса является анализ динамики изменений, выявление отклонений от условно идеального набора компетенций и их «идеального» уровня. Цифровизация системы учета и управления организационными и индивидуальными компетенциями, а также использование динамических подходов при отслеживании изменений в развитии одних компетенций, появлении новых, которые ранее не учитывались, и/или «отмирании»/исключении из списка каких-либо полей компетенций, а также уровней развитости компетенций, помогут более оптимально составлять индивидуальные траектории развития сотрудников, формировании ИОТ (Индивидуальных траекторий обучения) и применении на практике полученных знаний, умений и навыков с целью повышения производительности труда, продуктивности и эффективности решения поставленных бизнесом, организацией задач.

Вопросы исследования оптимального применения цифровых технологий для учета и управления изменениями компетенций сотрудников не потеряют свою актуальность и будут развиваться в по мере распространения цифровых технологий и адаптации более широкого спектра программных продуктов и инструментов, которые можно будет использовать для формирования BI систем, рекомендательных систем, с применением в том числе и ИИ, как в части отслеживания динамики изменений компетенций, так и для формирования гибких, адаптивных подходов к формированию траекторий персонального развития и обучения сотрудников с учетом рекомендательных систем.

Список использованных источников:

1. Абрамов, В.И., Андреев, В.Д. Совершенствование методики оценки индекса цифровой зрелости регионов России с учетом аспектов второго и третьего этапа цифровой трансформации ГМУ на основе зарубежного опыта / В.И. Абрамов, В.Д. Андреев // Управленческие науки. – 2023. – 13 (1). – С. 32-46. – DOI: 10.26794/2304-022X‑2023-13-1-32-46.
2. Абрамов, В.И. Роль инновационного потенциала при цифровой трансформации компании / В.И. Абрамов, А.В. Борзов // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2022. – № 2 (34). – С. 5-12. – EDN ZCYQUQ.
3. Абрамов, В.И. Переподготовка и повышение квалификации персонала в условиях цифровой трансформации экономики / В.И. Абрамов, Е.В. Глухова // Развитие рынка труда на современном этапе социально-экономических преобразований: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции – Пенза: ПГАУ, 2021. – С. 3-10. – EDN DBDIQF.
4. Абрамов, В.И. Цифровая трансформация системы управления отношениями с клиентами / В.И. Абрамов, И.В. Абрамов, К.В. Поливанов, К.Ю. Семенков // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Том 13. – № 1. – DOI: 10.18334/vinec.13.1.117051.

5. Абрамов, В.И. Цифровая трансформация системы развития и обучения персонала предприятий / В.И. Абрамов, Е.В. Глухова, К.Ю. Семенков // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Т. 10. – № 1. – С. 189-202. – DOI 10.18334/lim.10.1.117182. – EDN WZMEAJ.
6. Дегтярёв, П. Шатров, Ю. Чем плох компетентностный подход, и почему ему нет альтернативы [Электронный ресурс]. – URL:https://digital.ecopsy.ru/blog/competencies
7. Одиннадцатая конференция «Проектирование бизнес‑архитектур 2022» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.businessstudio.ru/community/conferences/conference/proektirovanie_biznes_arkhitektur_2022/about/?ysclid=lfp24ad3x2180127894
8. Шпак, Ю.О. Управление инновационной активностью персонала при цифровой трансформации компаний малого и среднего бизнеса / Ю.О. Шпак, В.И. Абрамов // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2022. – Т. 7. – № 1 (23). – С. 115-124. – DOI 10.21603/2500-3372-2022-7-1-115-124. – EDN DFKAFR.

АБРАМОВА Мария Эдуардовна,
магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола
ТОКТАРОВА Вера Ивановна,
доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

Аннотация. *В работе рассмотрены аспекты применения технологий дополненной реальности в образовательной сфере. Описаны возможности и функционал цифровых сервисов для создания приложения в формате дополненной реальности. Приведены перспективы реализации AR-ресурсов в образовательной практике.*

Ключевые слова: *дополненная реальность (AR), виртуальная реальность, смешанная реальность, AR технологии, образовательный процесс, обучающийся.*

Технологии дополненной реальности – инструмент потенциальной информации на объекты физического мира в конкретный момент времени, воздействие цифровых технологий на мир вокруг нас [1].

Если виртуальная реальность создает цифровой мир, ограничивает доступ пользователя к реальному миру, то дополненная реальность включает в реальный мир элементы цифрового, трансформируя пространство вокруг обучающегося. Технологии AR позволяет учащимся манипулировать объектами и предметами, перемещая, вращая и рассматривая их; что способствует развитию пространственного мышления, ощущению изучаемого объекта и формированию когнитивных способностей.

Многие современные учебные заведения применяют технологии дополненной реальности для проведения лабораторных и практических занятий [2]. Внедрение AR-технологий в образовательный курс – полезный механизм для педагогов. При использовании AR не требуется больших затрат на техническое переоборудование и постоянную модернизацию, основной составляющей становится образовательный медиа-продукт, который может изменяться и пополняться.

Рынок AR-ресурсов и сервисов для образовательной сферы на сегодняшний день насчитывает колоссальное количество. Рассмотрим некоторые из них.

Vuforia (https://developer.vuforia.com/) – популярный сервис для реализации дополненной реальности с поддержкой телефонов, планшетов и очков (Рис. 1). Чтобы создавать возможность реалистичного взаимодействия объектов с окружающей средой, разработчики могут дополнять расширенные опции компьютерного зрения в приложениях для Android, iOS и UWP. Сервис использует маркеры для кодирования данных, отслеживание приложений AR и поддержки уникальной идентификации. Vuforia может рассматривать имеющиеся 3D-модели по форме. На различных предметах можно установить AR-контент, настроить свою цифровую модель условиям особенностей и методов. Основное достоинство сервиса – построение сцен и сценариев на базе моделей без программирования.

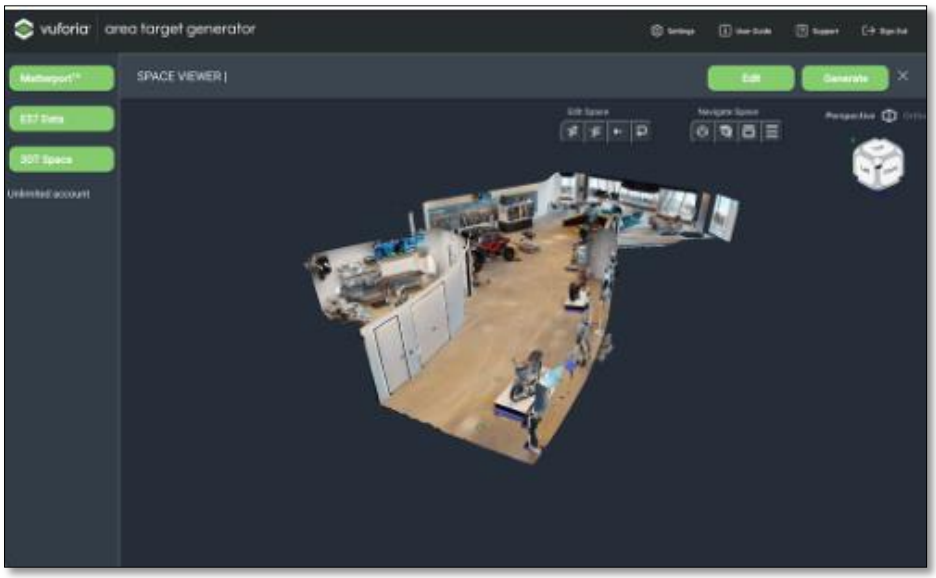


Рис. 1. Фрагмент цифрового сервиса Vuforia

Eyejack (https://creator.eyejackapp.com/) – это простой в использовании цифровой сервис и платформа, которая специализируется на иммерсивном художественном опыте и инструментах для создания дополненной реальности (Рис. 2). Сервис Eyejack имеет простой функционал, по существу ограничен добавлением короткого видео поверх изображения триггера. При наведении камеры смартфона или планшета на триггер дополненной реальности пользователю открывается интерактивный контент и предоставляется виртуальный 3D объект с анимацией или видео, которым может управлять. Изображением для триггера может быть файл jpg или png. Поверх изображения триггера можно загружать видео либо анимационные картинки. После сохранения изображения сервис предоставляет QR-код для просмотра в приложении. Цифровой сервис Eyejack позволяет создать интерактивную историю или виртуальную панель – самый простой способ отображать AR-контент в реальном мире. Использование комбинации неподвижных и анимированных панелей, организованных в 3D, является отличным способом поделиться историей в любом физическом месте.

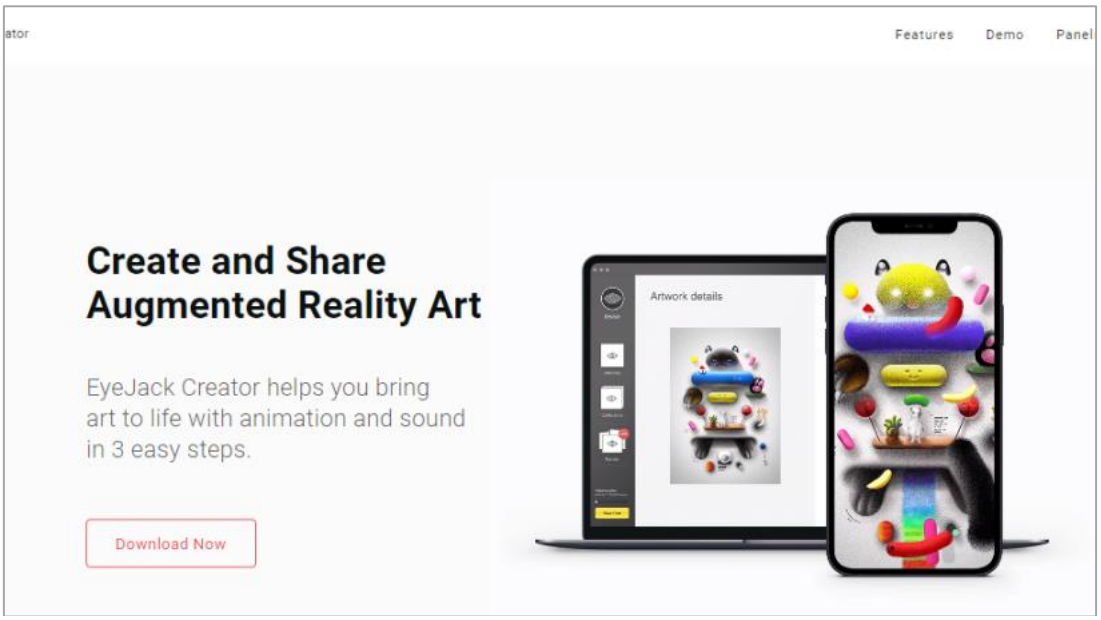


Рис. 2. Фрагмент цифрового сервиса Eyejack

ARCore (https://developers.google.com/ar) – Google ресурс для создания приложений дополненной реальности (Рис. 3). Сервис научит воспринимать мир через телефон, применяя всевозможные API-интерфейсы. Отслеживание движения разрешает телефону воспринимать и проверять свое местоположение. Понимание окружающей среды позволяет телефону узнавать размер и расположение всех видов поверхности. Оценка освещенности предоставляет телефону определить данные освещения окружающего мира. Практикуя эти основные функции для слияния медиа-продукта с реальным миром, можно создавать новые функции дополненной реальности или совершенствовать действующие приложения с использованием опций.

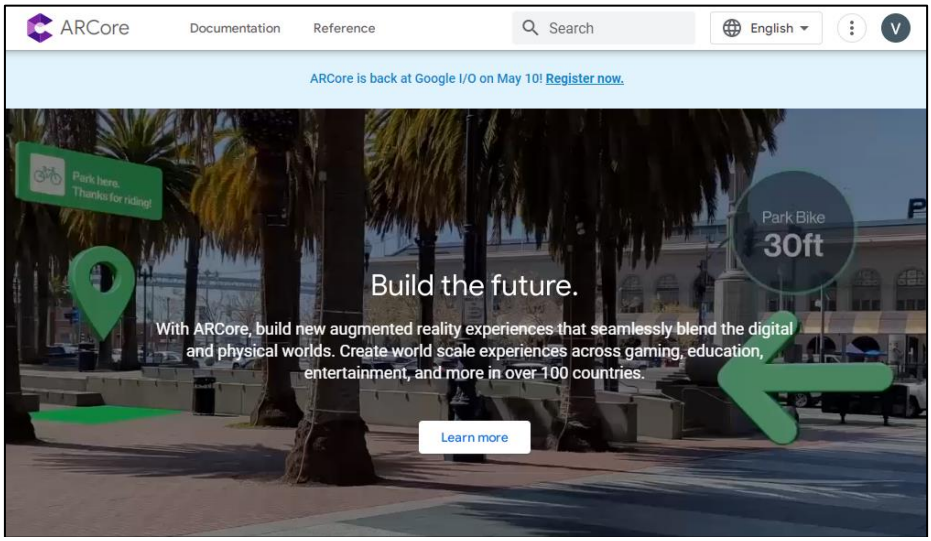


Рис. 3. Фрагмент цифрового сервиса ARCore

Таким образом, технологии дополненной реальности становятся доступны для использования в сфере образования, предоставляя безграничные возможности для реализации обучения, разработки образовательного контента, организации когнитивного взаимодействия и коммуникации участников. Использование цифровых AR-ресурсов и сервисов помогут и педагогам, и обучающимся самостоятельно проектировать и разрабатывать приложения дополненной реальности без навыков программирования.

Список использованных источников:

1. Elmqaddem, Noureddine. Augmented Reality and Virtual Reality in Education. Myth or Reality? / Noureddine Elmqaddem // International Journal of Emerging Technologies in Learning. – 2019. – № 14. – С. 234-242. – DOI:http://dx.doi.org/10.3991/ ijet.v14i03.9289.
2. Токтарова, В.И., Семенова, Д.А., Шпак, А.Е. Цифровая педагогика: инструменты и сервисы в работе преподавателя. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 279 с.

Рассмотрим примеры платформ, позволяющих самостоятельно создавать собственные приложения в формате дополненной реальности, используя готовые компоненты [8-11].

✓ ARToolKit (http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/) – бесплатная библиотека трекинга, т.е. определения местоположения движущихся объектов во времени с помощью камеры, для дополненной реальности с открытым исходным кодом. Ориентирована на создание AR-приложений для рован на создание AR-приложений для Android, iOS.

✓ Augment (https://www.augment.com/) – платформа разработки приложений дополненной реальности для электронной коммерции.

✓ Aurasma (https://www.aurasma.com/) – бесплатная платформа для создания образовательных проектов в дополненной реальности. Занимает лидирующее положение в данной области. Ориентирована на создание ARCore (Google) (https://developers.google.com/ar/) – платформа для создания приложений дополненной реальности. Используемые технологии: отслеживание движения, распознавание окружающей среды, оценка освещения окружающей среды. Ориентирована на создание AR-приложений для Android, Android NDK, iOS, совместима с Unity и Unreal.

ЛЕГОЧКИНА Елена Николаевна
кандидат педагогических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Белгородский государственный
технологический университет имени В.Г. Шухова»,
г. Белгород
АКИФИ Олеся Игоревна
кандидат филологических наук, доцент
кафедры русского языка и межкультурной коммуникации,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Белгородский государственный
технологический университет имени В.Г. Шухова»,
г. Белгород

ВВЕДЕНИЕ ОНЛАЙН-МАРАФОНА В КАЧЕСТВЕ МОТИВАЦИОННОГО ФАКТОРА К ИЗУЧЕНИЮ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

Аннотация. *В статье рассматривается проведение онлайн-марафона в качестве стимулирующего фактора изучения русского языка как иностранного и русской культуры. Предлагается алгоритм организации марафона, с целью решения минимальных образовательных задач и максимальной мотивации к получению образования в вузах РФ. Рассмотрены как положительные, так и отрицательные стороны проведения такой формы работы.*

Ключевые слова: *образовательный марафон, онлайн ресурсы, русский язык как иностранный, инновационные методики.*

В современных условиях массовой цифровизации и интернетизации образовательным учреждениям необходимо идти в ногу со временем и использовать все возможные ресурсы цифрового пространства. Дистанционное обучение уже прочно вошло во многие сферы образовательной деятельности, вводятся гибридные формы обучения, разрабатываются возможности преподавания с использованием ресурсов виртуальной реальности, цифровые факультеты. Необходимость использования интерактивных методов отмечена многими исследователями, в том числе Меньшиковой К.С., которая отмечает, что «задача преподавателя в сложившихся обстоятельствах – использовать весь накопленный опыт, традиционные и новейшие методы обучения, в том числе смешанные интерактивные технологии» [1; с. 5501].

Многое из современных методов требует особой квалификации педагогов и дорогостоящего оборудования для университетов. Однако, есть и не менее эффективные, но менее затратные способы расширения инновационных технологий, это ведение каналов в социальных сетях и проведение марафонов.

В образовательной практике подготовительного факультета для иностранных граждан БГТУ им. В.Г. Шухова был введен международный онлайн-марафон «Новое поколение выбирает русский», который был направлен популяризацию языка и русской культуры и мотивации к дальнейшему обучению в вузах РФ. Участники программы прошли обучение русскому языку в минимальном объеме (основные коммуникативные фразы и конструкции), что и стало стимулирующим фактором развития мотивации к дальнейшему изучению языка. Марафон показал, что такой формат очень интересен современной молодежи и заключает в себе множество образовательных и воспитательных возможностей.

В образовательном аспекте марафон представляет собой цикл из четырех блоков: получение опыта и постановка задачи, закрепление новых знаний через изучение алгоритмов поведения, практика в «безопасной» среде, практика в реальной среде.

Задача первого этапа заинтересовать и вызвать устойчивый интерес к русскому языку и русской культуре. Для этого было снято и запущено несколько мотивирующих роликов с участием слушателей подготовительного факультета и его выпускников. Также продуктивным элементом является использование мотивирующих мемов. Примечательно, что на данном этапе интерес возник и у зарубежных коллег, работающих в школах и на курсах русского языка в разных странах.

Цель второго этапа – дать готовый алгоритм действий в определенной ситуации, поскольку марафон не должен излишне загружать участника. Необходимо учитывать особенность современного поколения с «клиповым» мышлением, у которых излишняя сложность самостоятельной работы может оттолкнуть от прохождения всех этапов. В связи с этим, в марафоне сразу была дана структура выполнения задания, ключевые слова и фразы, переведенные на множество языков участников. Строгих требований к форме выполнения нет.

Этап практики в «безопасной» среде подразумевает возможность постоянного обращения с вопросами к модератору марафона, а также выполнение заданий в узком кругу участников с последующим опубликованием на канале. Такой вид работы предполагает дополнительное затраченное время модераторов, но пренебрегать им нельзя, чтобы сформировать ситуации успеха у участников.

Для практики в реальной среде задания сформулированы таким образом, чтобы для их выполнения требовалось взаимодействие с другими людьми. Чаще всего подразумевается взаимодействие с друзьями или коллегами в родной стране, но иногда и с другими участниками марафона. В любом из описанных случаев расширяется использование русского языка и укрепляется мысль о необходимости его дальнейшего изучения.

Значимой точкой являются завершающие задания. Именно они должны быть эмоционально яркими и интересными, в то же время эти задания не должны быть «повышенной сложности», как традиционно принято в обучении. Участники должны увидеть результат своей работы, ощутить собственный прогресс в изучении одного из сложнейших мировых языков.

На этом же этапе предполагается подключение участников марафона к социальным сетям факультета, где они смогут наблюдать за теми, кто учит русский язык непосредственно в университете. Это вызывает дополнительный интерес и заинтересованность в получении российского образования, так как обучение на подготовительном факультете состоит не только из стандартных аудиторных занятий, но и множества интересных мероприятий, конкурсов и факультативных предметов.

Марафон позволяет не только объединить заинтересованных участников, вовлечь в изучение русского языка, познакомить с культурой России, но и организовать активную команду молодых людей, способных распространять знания о России и русском языке. В современной геополитической ситуации такие результаты очень важны.

Сочетание различных форматов обучения всегда дает положительный эффект, в рамках марафона такой формат реализуется как нельзя удобнее. Также удобно, что на выполнение заданий выделяется достаточное время, позволяющее обратиться к их выполнению в комфортном для участника режиме. Важно в марафоне соблюдать баланс сложности и возможности успешного выполнения.

Опыт показывает, что не все участники активно выполняют задания, не все доходят до конца, поэтому рекомендуется добавлять в марафон мотивационные видео и мемы, напоминающие о русском языке и важности его освоения.

Безусловно, формат марафона предполагает и ряд трудностей: загруженность модератора основными обязанностями; неудобство платформы (с запретом некоторых социальных сетей эта проблема стоит особенно остро); проблема самоорганизации современных молодых людей; в огромном выборе предлагаемых цифровых продуктов сделать то, что действительно вызовет интерес. Все эти проблемы существенны, но вполне решаемы. Однако, следует иметь их в виду и предполагать возможность реализации проекта по негативному сценарию.

Проведение онлайн-марафонов является перспективным направлением в области инновационных образовательных методик. Организовать полностью образовательный марафон представляется крайне сложным процессом, и до сих пор стоит вопрос о целесообразности данного проекта, однако, в качестве дополнительного ресурса, позволяющего формировать и поддерживать образовательную мотивацию такой формат оправдал себя.

Список использованных источников:

1. Меньшикова, К.С. Внедрение смешанных интерактивных технологий в процесс интенсивного обучения русскому языку в неязыковой среде / К.С. Меньшикова // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова: Посвящена 165-летию В.Г. Шухова, Белгород, 01-20 мая 2018 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2018. – С. 5495-5501.

АЛИЕВ Дилшод Сангинович,
преподаватель,
АУ «Сургутский политехнический колледж»,
г. Сургут

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОЕКТНОЙ СРЕДЫ «FLUIDSIM»

Аннотация. *В научной статье раскрывается актуальность использования современных программ на основе электронной автоматизированной проектной среды, далее «FluidSIM» в образовательном процессе. При использовании электронной программы «FluidSIM» в учебном процессе раскрывается творческий потенциал у студентов. При использовании электронной программы «FluidSIM студенты учатся самостоятельно создавать различные электрические, пневматические, гидравлические схемы. После создание различной схемы можно визуализировать и мгновенно проверять работоспособность созданной схемы благодаря реалистичному моделированию. Электронная автоматизированная проектная среда «FluidSIM» является главным инструментом достижения этой цели. Применение автоматизированной проектной среды «FluidSIM» способствует демократизации учебного процесса, формированию у студентов прогрессивного мышления, повышает мотивацию студентов. Одним из таких методов является использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM», которое позволяет организовать обучение студентов действием.*

Ключевые слова: *цифровые компетенции, электронная автоматизированная проектная среда «FluidSIM», информационно-коммуникационные технологии, студенты энергетической специальности, среднее профессиональное образование.*

Использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» в учебном процессе способствует формированию у студентов энергетических специальностей политехнического колледжа профессиональных компетенции. При этом уровень сформированности компетенций оказывается таким же или выше, чем с применением традиционных технологий обучения.

В учебном процессе у студентов энергетических специальностей политехнического колледжа особую актуальность приобретает внедрение и использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM», которая может стать дополнением к уже существующим средствам обучения. Динамика применения учебных электронных программ в области среднего профессионального образования возрастает по многим причинам. Среди них: широкое распространение различных умных гаджетов, электронных образовательных программ у студентов и повышается интерес к их применению.

Достоинством электронной программы «FluidSIM» являются: предоставление функционала для разработки и имитации взаимодействия электрических цепей, программное обеспечение включает в себя большой архив электрических, пневматических, гидравлических компонентов, легкость и наглядность представления и усвоения информации, быстрый доступ к необходимым электронным компонентам.

В процессе работы с электронной автоматизированной проектной средой «FluidSIM» существует возможность перетащить любые электронные компоненты в необходимую часть создаваемого проекта. Можно уверенно сказать, что в этой электронной автоматизированной проектной среде «FluidSIM» вполне комфортно и удобно заниматься моделированием.

Программное обеспечение электронной программы «FluidSIM» позволяет в учебном процессе студентам произвольно проектировать различные электронные, электрические, гидравлические, пневматические схемы, дает возможность разработать различные макеты, который будет соответствовать существующим отраслевым нормативам и дает подробное описание для всех применяемых элементов. Программное обеспечение электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» может в автоматическом режиме создавать проектные документы или заполнять их для конструктора.

Моделирование выполняется с применением сетки, что помогает повысить точность и удобность при создании различных проектов. В программной среде «FluidSIM» присутствует отличный администратор проекта, функционал для правильного масштабирования размеров и поворота схемы горизонтально или вертикально. Программное обеспечение «FluidSIM» предложит студентам несколько способов привязки одновременно, поможет проще прописывать различные измерения, разработать спецификацию проектов, добавлять различные компоненты к имеющимся соединениям и вычислять зоны пересечений.

Возможности и перспективы электронного обучения рассматриваются в работах ряда отечественных авторов, в частности, А.Е. Темирова, А.М Ашимбекова, 2021 [1]; С.Г. Ершова, 2016 [2]; Т.В. Киселева, 2016 [3]; М.А. Одинокая, Н.В. Попова, 2015 [4]; В.И. Токтарова, А.Д. Маматова, 2015 [5]; Тодорица В.Н., 2020. и др.

Качественная модернизация и обновление нынешних методик обучения так необходимы современному образовательному процессу обучения учащихся. А использование электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» – один из самых эффективных и доступных способов повышения мотивации студентов. С использованием новых технологий можно сделать процесс получения образования более привлекательным и доступным для учащихся.

Информационно-коммуникационные технологии в современном образовании позволяют преподавателям качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью современной техноло-

гии обучения является усиление интеллектуальных возможностей студентов в информационном обществе, а также индивидуализация, гуманизация, интенсификация процесса обучения и повышение качества обучения в образовательной системе [6].

В нынешнее время существует большое количество различных образовательных электронных программ, которые можно использовать в образовательном процессе, в нашем случае мы используем электронную автоматизированную среду «FluidSIM» в учебном процессе. Ее использование способствует усилению мотивации студентов для самостоятельной познавательной деятельности [7]. В частности, рассмотрим электронную автоматизированную проектную среду «FluidSIM» для получения новых знаний по дисциплине ОП.10 «Электрические машины», в которой студентам будет доступен большой архив электрических, гидравлических и пневматических компонентов, для быстрого и качественного освоения учебной дисциплины.

При запуске электронной автоматизированной проектной среды «FluidSIM» открывается меню с большим архивом электрических, гидравлических, пневматических компонентов, в нашем случае, мы используем электрические компоненты.

На первом занятий студентам дается инструкция по работе с электронной автоматизированной средой «FluidSIM». Электронную автоматизированную среду «FluidSIM» удобно использовать в учебном процессе и для проведения дистанционного занятия. Для работы с электронной программой «FluidSIM», сначала открываем пустое поле с сетками для удобства монтажа и выбираем необходимые электрические, электронные компоненты, измерительные приборы как показано на рисунке 1.

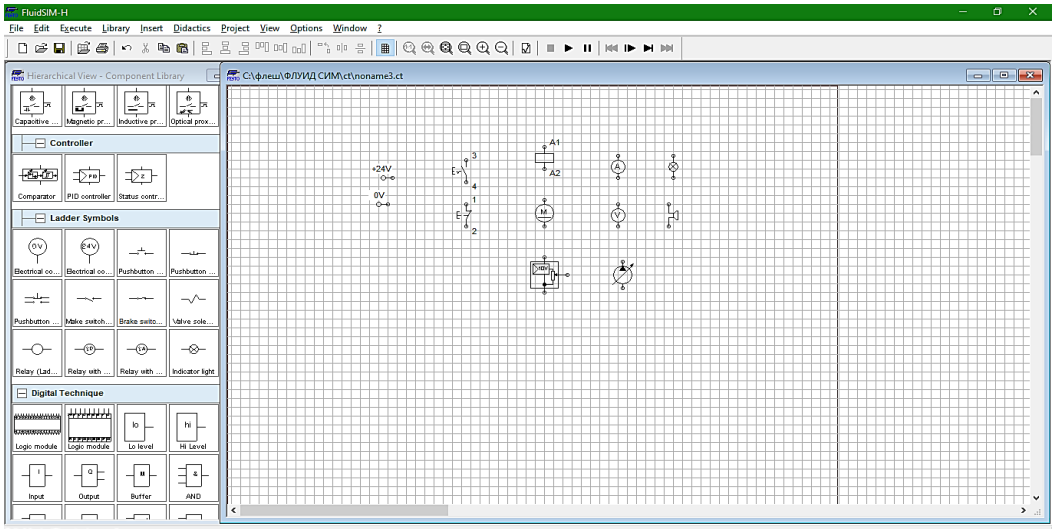


Рис. 1. Открытия программы и выбор электронных компонентов
в электронной автоматизированной среде «FluidSIM»

В пустом поле собирается принципиальная схема прямого пуска электродвигателя постоянного тока с магнитным пускателем и измерительными приборами, как показано на рисунке 2.

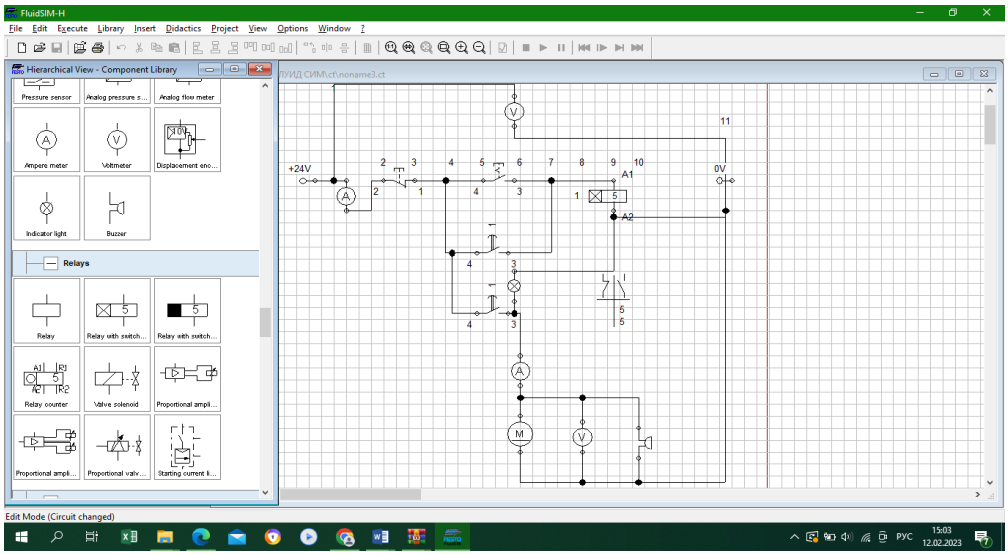


Рис. 2. Пуск электродвигателя постоянного тока в функции времени
в электронной автоматизированной среде «FluidSIM»

После сборки принципиальной схемы приступаем к запуску и визуализации процесса прямого пуска электродвигателя постоянного тока с измерительными приборами в электронной автоматизированной среде «FluidSIM», показана на рисунке 3.

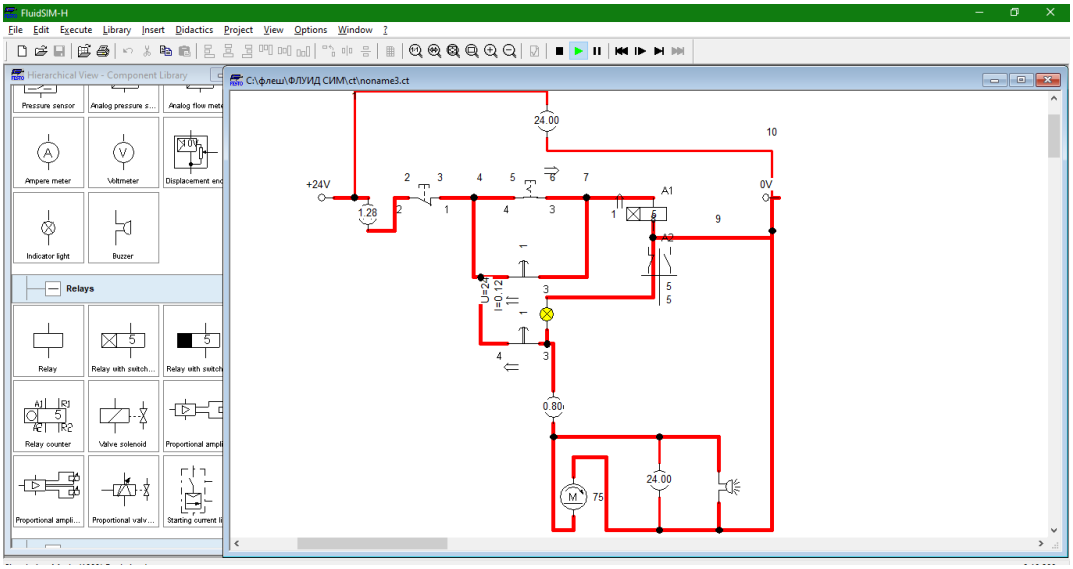


Рис. 3. Визуализация процесса пуска электродвигателя постоянного тока в функции времени в электронной автоматизированной среде «FluidSIM»

После запуска схемы можно визуально посмотреть работоспособность схемы и удостоверится в правильном подключении. При неправильном подключении полярности источника постоянного тока, то электродвигатель будет вращаться против часовой стрелки.

Использование электронной автоматизированной среды «FluidSIM» провоцирует у студентов интерес к получению нового знания, привязывает обучающихся к реальным фактам, позволяет смоделировать реальную проблему, с которой в дальнейшем придется столкнуться на производстве. Кроме того, электронная автоматизированная среда «FluidSIM» развивает исследовательские, умственные, коммуникативные навыки, вырабатывает умение самостоятельно создавать различные схемы и в режиме реальной времени визуализировать и мгновенно проверять работоспособность схемы благодаря реалистичному моделированию.

Электронную автоматизированную среду «FluidSIM», можно использовать в дистанционном обучении студентов. Благодаря ей, студенты могут получать знания за пределами колледжа. Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» становятся незаменимым средством обучения не только студентов и специалистов технической отраслей. Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» может использоваться как дополнение к рабочим учебным программам по ОП.10 «Электрические машины». Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» позволяет обучающимся собирать различные схемы где угодно, в соответствии с рабочей учебной программой по учебной дисциплине ОП.10 «Электрические машины». Поэтому студенты могут получить знания вне зависимости от времени и места.

Таким образом, использование электронной автоматизированной среды «FluidSIM» является одним из приоритетных направлений, обеспечивающем достижение высокого качества профессионального образования студентов [9].

Электронная автоматизированная среда «FluidSIM» может стать эффективным инструментом для разработки различных схем по всем учебным дисциплинам энергетических специальностей, что будет способствовать решению профессиональных задач. Как показывает практика, электронная автоматизированная среда «FluidSIM», широко применяется в среднем и высшем профессиональном образовании, может использоваться как дополнение к реальным рабочим программам и значительно повысит уровень знания по определенным учебным дисциплинам.

Список использованных источников:

1. Амиров, А.Ж. Роль современных мобильных приложений в учебном процессе вуза / А.Ж. Амиров, А.М. Ашимбекова, А.Е. Темирова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 1 (135) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/135/37927/ (дата обращения: 23.02.2023).
2. Ершова, С.Г. Обучение современным IT-технологиям, ориентированным на использование в мобильных устройствах // Новые информационные технологии в образовании. – 2016. – С. 396-398.
3. Иванова, Н.Б., Голованова, М.А. Применение мобильных IT технологий в непрерывном обучении // Информационные технологии в образовании. – 2015. – С. 223-225.

4. Киселева, Т.В. Электронное обучение с применением мобильных технологий // Теория и практика приоритетных научных исследований. – 2016. – С. 67-68.
5. Одинокая, М.А., Попова Н.В. Современные технологии интерактивного обучения в многопрофильном вузе. – Санкт-Петербург: Изд-во политехн. ун-та, 2016. – 258 с.
6. Токтарова, В.И., Маматова А.Д. Мобильные технологии в условиях информационно-образовательной среды контекстного типа // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2015. – С. 76-81.
7. Тодорица, В.Н., Морквина Н.С., Алиев Д.С. Развитие информационной компетенции студентов политехнического колледжа в энергетической сфере. Наука и инновации XXI века. VII Всероссийской конференции молодых ученых 30 октября 2020.
8. Степанова, Г.А., Алиев, Д.С. Использование учебного электронного кейса при обучении студентов энергетических специальностей политехнического колледжа. Азимут научных исследований: педагогика и психология» (для публикации октябрьского номера журнала 2021, 6 стр., входящего в перечень ВАК).
9. Шамсиддинова, Э.М., Варга, В.В. Возможности и проблемы использования информационных технологий в вузах // Наука, образование и культура. – 2017. – Т. 1. – № 5 (20). – С. 66-67.
10. Шарифбаева, Х.Я. Применение мобильных технологий в сфере образования // Проблемы педагогики. – 2018. – № 2 (34). – С. 106-107.

АРТЁМОВА Марта Артёмовна
студент Института № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
г. Москва
ОСЬМИНА Кира Сергеевна
старший преподаватель кафедры И-13
«Иностранный язык для физико-математических и инженерных специальностей»,
Института № 10 «Иностранных языков»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
г. Москва

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПОСРЕДСТВОМ РАННЕГО РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Аннотация. *В данной работе рассматривается проблема низкой эффективности обучения инженерным наукам и технологиям в школах и предлагается использование робототехники в качестве решения этой проблемы для развития навыков программирования и проектирования у детей, а также для развития их социальных навыков. Подчеркивается необходимость поддержки талантливых и мотивированных учеников, создания проектов и сотрудничества с индустрией и научными учреждениями, чтобы обеспечить наличие специалистов с техническими и информационными знаниями в современном научном мире.*

Ключевые слова: *обучение, инженерия, технологии, образовательная робототехника, программирование, проектирование, профессиональный выбор, эффективность.*

20 июля 2022 на форуме «Сильные идеи для нового времени» Владимир Владимирович Путин заявил о значимости инженерного дела в экономике России. Осознавая важность этой темы для нашего общества, правительство предложило инициативы по развитию поэтапного инженерного образования. Россия в настоящее время стоит перед вызовом сохранения экономического роста и развития в условиях быстро меняющихся технологических и экономических требований.

Одна из проблем инновационного развития в науке, технике и экономике связана с повышением эффективности управления человеческими ресурсами, а именно необходимостью поддержки и развития квалификации персонала, что может быть трудно в сферах, где быстроменяющиеся технологии требуют постоянного обучения [1, с. 269]. Инженерное образование может помочь в решении этой проблемы путем разработки и внедрения новых образовательных методик и технологий, а также создания квалифицированных кадров, способных работать с инновациями. Кроме того, инженерное образование может помочь в управлении ресурсами, связанными с научно-техническими проектами, например, путем оптимизации процессов управления проектами и повышения квалификации менеджеров проектов.

«Россия должна возродить на новом уровне традиции российской инженерной школы, тем самым обеспечив устойчивое развитие экономики и конкурентоспособность своих компаний на глобальных рынках» [2].

Подготовка научно-технического интеллектуального фундамента – изучение физики, математики, информационных и компьютерных технологий с практическим применением, образовательная робототехника должна проводиться поэтапно с дошкольниками 3-5 лет, 5-7 лет, затем со школьниками 7-9 лет, 9-11 лет, 11-13 лет и старше. Грамотно разработанные занятия по робототехнике, программированию, цифровым технологиям помогают выявить и развить технические способности у детей уже в дошкольном возрасте, сделать профессию инженера интересной и желанной для детей в будущем, стимулировать научно-техническое творчество среди сегодняшних дошколят и завтрашних студентов технических вузов.

«Робототехника – это современная наука, использующая постоянные достижения машиностроения, материаловедения, изготовления сенсоров, технологий производства и передовых алгоритмов. Изучение робототехники откроет любителю или профессионалу новые возможности в применении робототехнических проектов в различных областях деятельности. Практическое применение роботов стимулирует развитие робототехники и приводит в движение процесс достижений в других областях науки» [3, с. 4].

В технопарке МАИ работа по популяризации инженерного образования ведется не только с детьми школьного, но и дошкольного возраста по следующим возрастным группам: курсы для детей 6-8 лет, 9-11 лет, 12-17 лет.

В качестве средств успешного развития процесса обучения выступают:

- ученики, конкретно вовлеченные в процесс образования;
- родители учеников, мотивирующие их получать образование;

• широкая материально-техническая база для формирования у школьников инженерного мышления и изучения новейших технологий;

• креативный подход при создании программ учебных курсов;

• возможность преподавателям осуществить планы и идеи по улучшению качества образования;

• возможность ученикам самореализоваться;

• администрация и руководство МАИ;

• учебные и учебно-методические материалы в области образовательной робототехники, программирования, информационных технологий в образовании;

• правительственные инициативы.

На площадке «Траектория взлета» проводятся занятия с детьми разных возрастных групп, расширяющие знания в цифровых технологиях, таких как IT-разработка, 3D-моделирование и промышленный дизайн, беспилотные авиационные системы, робототехника и цифровое производство, виртуальная и дополненная реальность. Ученики имеют возможность собирать и программировать роботов и дронов, создавать трехмерные модели, распечатывать их на 3D-принтере, а также использовать технологическое пространство со станками для осуществления разнообразных инженерных проектов.

Введение цифровых технологий в образовательную среду позволяет формировать технический и инженерный мыслительный процесс учеников, профориентировать их, а также изучать информатику в синергии с физикой и математикой. Это помогает выявлять и развивать одаренных детей, создавая необходимые условия для их всестороннего творческого развития.

Также можно внести следующие дополнения:

✓ Проведение мероприятий для привлечения внимания общественности к важности инженерного образования, например, конференций, выставок, семинаров и т.д.

✓ Участие в различных конкурсах и олимпиадах, где ученики могут продемонстрировать свои знания и умения в инженерном дизайне, робототехнике, программировании и других областях.

✓ Вовлечение в обучение не только детей, но и учителей, чтобы они могли передавать полученные знания и опыт своим ученикам.

✓ Поддержка и развитие проектов, созданных учениками, для их дальнейшего развития и коммерциализации.

✓ Сотрудничество с индустрией и научными учреждениями, чтобы обеспечить ученикам доступ к современным технологиям и методам проектирования и разработки.

✓ Организация программ поддержки талантливых и мотивированных учеников, чтобы помочь им достичь успеха в своих карьерных планах.

Повышение эффективности управления человеческими ресурсами посредством раннего развития технических способностей детей с применением образовательной робототехники позволяет построить современный научный мир, который нуждается в специалистах, имеющих технические и информационные знания, инновационно реализующие их на практике.

По данным Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», в 2021 году доля выпускников технических вузов в России составила около 20% от общего числа выпускников высших учебных заведений.

В других странах доля выпускников технических вузов может быть выше или ниже. Например, в США в 2020 году около 15% выпускников получили инженерные специальности, в то время как в Китае этот процент составляет около 40%.

Что касается изменений в технологической и экономической сферах, то они делают инженеров более востребованными, чем когда-либо. С развитием цифровых технологий, искусственного интеллекта, биотехнологий, автоматизации производства и других областей появляется все больше задач, которые можно решить только с помощью инженерных знаний и навыков. Более того, в свете растущей экологической проблематики и необходимости перехода на более эффективные и экологичные технологии, спрос на инженеров только увеличивается.

Список использованных источников:

1. Бирман, Л.А. Управление человеческими ресурсами: учебное пособие / Л.А. Бирман. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2017. – 346 с. – ISBN 978-5-7749-1345-9.
2. Макарова, И.В., Хабибуллин, Р.Г. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ ЧЕРЕЗ МОДЕРНИЗАЦИЮ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-2. – С. 277-281. – URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32268 (дата обращения: 01.04.2023).
3. Основы робототехники: учебное пособие / Е.Е. Ступина, А.А. Ступин, Д.Ю. Чупин, Р.В. Каменев; НГПУ. – Новосибирск: Сибпринт, 2019. – 160 с. – ISBN 978-5-94301-769-8.
4. Хеннер, Е.К. Информационные технологии в образовании. Теоретический обзор: учебное пособие / Е.К. Хеннер. – Пермь: ПГНИУ, 2022. – 110 с. – ISBN 978-5-7944-3790-4.

АРУТЮНЯН Каринэ Сергеевна
кандидат философских наук, доцент
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина,
г. Рязань

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Аннотация. *В статье автор выявил проблему управления цифровыми технологиями в системе высшего образования – это мотивация студентов. Предложена концепция, согласно которой цифровые инструменты, используемые в системе высшего технического образования – необходимые средства для решения образовательных задач.*

Ключевые слова: *управление, цифровые технологии, высшее образование, цифровизация, управление образованием, цифровые инструменты.*

Введение: Система высшего образования в современном мире развивается в информационной среде. Цифровая трансформация образования обсуждается и продвигается на всех уровнях управления – от министерств до конкретных решений руководителей образовательных организаций. Информационные технологии способствуют развитию средств и методов, которые применяются во всех сферах общественной жизни. Цифровизация затрагивает и образовательный процесс. В последние десятилетия ведущие факторы, влияющие на интенсивность процессов информатизации и цифровизации образования, изменялись достаточно быстро, затрагивая все стороны общественной жизни. В этих условиях возникают проблемы, требующие эффективного управленческого решения. Применение цифровых инструментов, технологических процессов в обыденной жизни, затрагивает и заменяет все большее количество процессов, ранее выполняемых более примитивными и традиционными способами. Изменения процессов в образовательной сфере находится под воздействием цифровизации.

Одна из проблем управления цифровыми технологиями в техническом вузе – это создание информационной среды, которая бы способствовала получению и передачи знаний среди всех объектов образовательного процесса, а также применение фундаментальных теоретических знаний в профессиональной практической деятельности [5]. Для решения этой проблемы применяют цифровые технологии, а именно – внедрение цифровых инструментов не только в различные отрасли промышленности, бизнеса, которые способствуют росту экономики за счет повышения производительности труда, но и в сфере образования, образовательного процесса, затрагивающий все стороны и интересы субъектов и объектов [2]. Особенно важным аспектом в обучении является мотивационная сторона взаимодействия студента с преподавателем, основанной на передаче с помощью цифровых технологий. При этом не учитывается такой фактор, порождающий проблему – осознанное и неосознаннное восприятие данной информации.

Необходимым условием управления цифровыми технологиями в системе высшего образования – это апробация цифровых решений на базе возможностей сети Интернет, сетевого взаимодействия и цифровые технологии в обучении, учитывая предпочтения нового поколения студентов, которые отдают приоритет общению с применением дистанционных технологий [4, с. 112].

Создание сетевой среды необходимо для обмена знаниями, информацией межу субъектом и объектом образовательного процесса особенно в условиях пандемии и повышает эффективность взаимодействия, сотрудничества и партнёрства, всех участников системы образования для получения и передачи знаний.

Результаты исследования. Среди всех обозначенных проблем управления цифровым обучением в системе высшего образования, является управление мотивацией, а именно мотивационные аспекты учебной деятельности студентов. Для определения процессов становления и развития мотивации студентов, необходимо пояснить сущностные основы «осознанного учения». Термин «осознание» находится еще в стадии своего формирования, но с позиций педагогики мы предлагаем такую интерпретацию: это психологическое состояние, в рамках которого индивид переживает, рефлексирует, понимает сущность происходящего здесь и сейчас, и дает этому оценку. Следовательно, «осознанное учение» в нашем понимании – это самостоятельная учебная деятельность обучающегося, который понимает, для чего это ему необходимо, формирует цели, определяет траектории своей деятельности, рефлексирует и способен регулировать не только свое поведение, но и поведение окружающих. Важной составляющей функции осознанного учения является способность к самомотивированию, являющейся основой поддержания интереса к учению и воли. Будущие инженеры и технологи, большую часть своего времени должны посвятить самостоятельной учебной деятельности, то есть учению. Роль компьютера и интернета позволяет быть мотивированным к обучению в техническим вузе. Исследователь В.Г. Белинская в своей книге «Психология интернет-коммуникации» отмечает такие свойства и возможности для человека интернет-технологий: полученные знания в использовании цифровых технологий, компьютерная грамотность, повышения уровня самооценки [1, с. 28].

Немаловажную роль в управлении цифровыми технологиями в системе высшего образования играет процесс обучения и учения. Очень часто в системе высшего образования не учитывается аспект процесса обучения, состоящего из преподавания (деятельность преподавателя) и учения (интеллектуальная деятельность обучающегося по усвоению знаний).

Студент как субъект образовательного процесса, находясь в системе высшего образования, в рамках информационной среды, должен осознавать необходимость владения цифровыми механизмами, ресурсами в полном объеме, а с другой стороны, нет достаточных умений и навыков их уверенного применения, а преподаватель требует со всех студентов использования максимума цифровых инструментов, что необходимо для их будущей профессиональной деятельности. Сформировать условия по формированию мотивации для выполнения дополнительной самостоятельной работы среди студентов, для повышения их учебных результатов – необходимое требование для преподавателя, и реализовать эту задачу можно с участием как студентов-старшекурсников (тьюторов) или более продвинутых одногруппников студентов [3, с. 37].

Поэтому управление цифровыми технологиями в обучении происходит под влиянием двух социальных групп, которые находятся под влиянием новых ресурсов и средств: с одной стороны – студенты, для которых цифровизация обучения влечет за собой повышение мультимедийности образования, активное распространение дистанционного обучения (e-learning); а с другой стороны – преподаватели, для которых использование новых технологий – это возможности для самореализации.

Выводы: В ходе проведенного исследования, проблеме управления цифровыми технологиями, а именно мотивации в техническом вузе уделяется недостаточное внимание. Между тем, технология по формированию мотивационных механизмов к процессу обучения на уровне осознания значимости своего учения в условиях цифровизации может стать значимым средством повышения качества знаний студентов и их мотивационной активности. Таким образом, применение цифровых инструментов в образовании не только необходимо для облегчения труда преподавателей и повышения успеваемости обучающихся, но и является необходимым условием для повышения качества системы профессионального образования, необходимого для удовлетворения запросов современного общества и вызовов инновационной экономики и постиндустриального общества.

Список использованных источников:

1. Белинская, Е.П. Психология интернет-коммуникации / Е.П. Белинская. – М.: МГСУ, 2013. – 185 с.
2. Гинко, В.И., Тараров, А.Г. Сетевое взаимодействие в образовательной среде / В.И. Гинко, А.Г. Тараров // Современные исследования социальных проблем. – 2014. – № 4 (36). – С. 1-9.
3. Нечаев, В.Д., Дурнева, Е.Е. «Цифровое поколение»: психолого-педагогическое исследование проблемы / В.Д. Нечаев, Е.Е. Дурнева // Педагогика. – 2016. – № 1. – С. 36-45.
4. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И.В. Дворецкая / Под ред. А.Ю. Уварова. – М.: ВШЭ, 2019. – 342 с.
5. Choudhury S., Pattnaik S. Emerging themes in e-learning: A review from the stakeholders' perspective / S. Choudhury, S. Pattnaik // Computers & Education. – 2020. – Vol. – 144. – https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103657

ЧАЙКОВСКИЙ Михаил Викторович,
кандидат физико-математических наук, доцент
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Беларусь
АСМЫКОВИЧ Иван Куэьмич,
кандидат физико-математических наук, доцент
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Беларусь

ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. *Проанализированы пройденные этапы использования дистанционных методов образования в технических университетах СССР и Республики Беларусь. Перечислены возникшие существенные проблемы при переходе в условиях пандемии на полную листанционку. Обращено внимание на важность методической проработки элементов электронного обучения при преподавании фундаментальных наук.*

Ключевые слова: *дистанционное обучение, проблемы, нормативные акты, качество образования, лекции.*

Модели дистанционного обучения в мире существуют уже не один десяток лет [1]. Что не скажешь о странах, входящих в СНГ. В фарватере этого обучения на просторах бывшего СССР идет, как и следовало ожидать Российская Федерация. Это связано естественным образом не только с тем, что основные ученые и педагогические кадры СССР были сосредоточены в нескольких городах России и представляли в этих центрах всё лучшее, что было в союзных республиках бывшего Советского Союза, но и (в большей степени) с тем, что российские предприниматели в начале девяностых осознали бизнес привлекательность сферы образования, как объект вложения уже заработанных денег. Высокая привлекательность в первую очередь высшего образования сыграла в этом не последнюю роль. Далекие от образования, но предприимчивые по жизни люди, которые имели деньги, понимали, что период высокой маржинальности предоставления возможности получения высшего образования будет исторически недолог и без действительно умных и предприимчивых руководителей вузов у них ничего не получится. Так деньги, предприимчивость и ученые объединились и организовали платную (до этого существовала только бюджетная) форму получения высшего образования.

Всякий разумный предприниматель понимал, что период нормативного безвластия недолог и необходимо быстро заполнить появившуюся в образовании нишу и получить свою прибыль. Так как коммерческая деятельность подразумевает главной задачей извлечения прибыли, платная форма образования носила название коммерческого образования. Идея пришла с запада, но особо глубоко в нее никто не вникал: там требовалось своими знаниями подкрепить полученный диплом и сдать еще квалификационный экзамен. Люди, которым финансовые возможности позволяли, организовывали коммерческие (они часто так и назывались) институты и университеты. А это здания (и их содержание), оборудование (и его обслуживание), штат преподавателей (и их денежная и иная мотивация) и на все это требовались немалые средства. Их надо было каким-то образом возвращать и преумножать. Так в коммерческих и государственных учреждениях образования стали организовываться филиалы. Причем численность обучаемых в филиалах превышала «материнские» вузы в несколько (иногда в десятки) раз.

Процесс переставал быть управляемым. В регионах России и бывших союзных республиках СССР появилась возможность получения заветного диплома. Причем не существовало на нормативном уровне (в начальном этапе развития) критериев и требований, предъявляемых к высшим учебным заведениям для организации такого обучения. Интернет был еще слабо развит, комплектацию библиотек (книг не хватало, и они были очень дороги) начали проводить с помощью новых на тот момент технологий обучения. А именно сканировали в головном вузе книги на компакт диски и продавали, либо размножали на принтере, либо записывали на компактные носители (дискеты, диски, флэшки), причем за дополнительную плату. Записывались также на электронные носители лекции опытных преподавателей и известных в предметной сфере ученых и также распространялись (чаще всего за деньги). В тех местах, где был достаточно устойчивый интернет, практиковали телевизионные лекции, слушателями которых были иногда тысячи студентов одновременно.

Авторские права на интеллектуальную собственность стали защищаться законодательно. Это уменьшило поток пиратства, но ручейки остались. Выход из положения был найден: преподавателей обязали готовить в электронном виде лекции, методические разработки к практическим занятиям, семинарам и т.д. Среди преподавателей нашлось некоторое количество предпринимателей, у которых покупка диска с их методическими материалами (не всегда отличного качества, а иногда и откровенная халтура) напрямую связывалась с успешной сдачей экзамена или зачета. А это уже могло привести к статьям уголовного кодекса.

Появившаяся нормативная база, регулирующая процесс оказания образовательной услуги, ввела жесткие ограничения: лицензирование и аккредитацию учреждений образования. Причем были сформулированы жесткие критерии оказания этой услуги. Это и требования по имеющимся в наличии площадям, по квалификации профессорско-преподавательского состава, но библиотечному обеспечению, по предельной численности обучаемых. Не прохождение одним из филиалов вуза аккредитации могло привести к лишению лицензии на образовательную деятельность всего вуза. Бум филиалов закончился. Наступило время осознания результатов.

Для Республики Беларусь ограничением дистанционного обучения являлось и отсутствие в нормативных документах об образовании дистанционного обучения, как формы получения высшего образования. Кодекс об образовании, который начал действовать в республике в 2011 году, тоже не признал дистанционное обучение как форму получения образования. В нем (кодексе) была только фраза: заочная (в том числе и дистанционная) форма обучения. Она трактовалась чиновниками, как запрет на такую форму образования. В новом, недавно вступившем в силу Кодексе об образовании, такая форма образования уже появилась.

Нельзя сказать, что пройденный системой образования этап развития не принес никаких дополнительных положительных моментов. Так как для осуществления дистанционного образования требовалось сертифицировать систему менжмента качества образования, в нашей республике повсеместно в вузах появились разные цифровые платформы, называемые системами дистанционного обучения, системами электронного обучения и т.д. В них сосредотачивались учебные материалы в электронном виде [2]. Но часто софт не позволял давать доступ всем желающим к этим ресурсам.

Неожиданно в 2020 году пришла пандемия короновируса и эти имеющиеся не только на бумаге и в отчетах системы цифрового обучения сыграли свою важную роль. Идея передачи информации, необходимой для качественной организации процесса обучения, дистанционно материализовалась в связи с введением удаленного обучения. Это и чтение лекций непосредственно для потока студентов в режиме реального времени (по существовавшему расписанию занятий) и проведение практических занятий для студентов, находящихся дома в разных уголках страны. Система дистанционного обучения оказалась очень удобной в теории, но короновирус выявил и слабые моменты в этой системе:

- существующая компьютерная платформа СДО не была рассчитана на присутствие большого количества студентов одновременно;
- чтение лекций без обратной связи сложное дело. Включение хотя бы одной видеокамеры или микрофона (кроме преподавательского) часто отключало систему;
- отсутствие у обучающих и обучаемых совместимого компьютерного оборудования и софта;
- качество и скорость приема интернета в разных уголках страны разное, что приводило к зависанию системы у многих студентов во время занятий;
- дистанционное – это другой тип цифрового обучения, осуществляемое по другим педагогическим методикам, которым нас в вузах не учили;
- дистанционное обучение требует большой самодисциплины и больших усилий;
- более продвинутое с технической точки владения гаджетами поколение плохо умеет анализировать представляемую компьютерными устройствами информацию;
- проведенный по результатам удаленки опрос части студентов, не претендующий на истину во всех инстанциях, показал, что значительная часть студентов хотела бы получать образование не удаленно (дистанционно), а в аудитории, под руководством преподавателя.

Студентам же заочной формы получения образования, больше понравились лекции удаленно. Это связано, по мнению авторов, с несколькими моментами:

- это взрослые люди и мотивация их обучения подкрепляется карьерным ростом в результате получения высшего образования (нужен не только диплом, но и знания);
- объем лекций (тексты которых были выложены в электронном виде на СДО заблаговременно) был больше запланированного ранее. Была также возможность задавать преподавателю вопросы (лекции проводились на базе компьютерной платформы, позволяющей использовать включенные у всех микрофоны и видеокамеры);
- лекции читались вечером, что позволяло после рабочего дня, без «отрыва от производства» участвовать в учебном процессе.

Наличие систем дистанционного обучения помогло пережить сложности с образовательным процессом в условиях пандемии. Это время высветило и необходимость подготовки соответствующих педагогических кадров для работы в рамках дистанционного обучения. Опыт показал, что наполнение систем цифровым контентом не самая сложная проблема, более того, она решаема, так как в данный момент у всех преподавателей есть в «загашнике» много электронных материалов, которые постоянно совершенствуются [3, 4]. Глядя на зарубежное образование с этой точки зрения приходит понимание, что цифровые технологии в обучении нельзя отбрасывать. Иначе это приведет к отставанию в этой области. А хотелось бы не отставать.

Список использованных источников:

1. Асмыкович, И.К. Реалии и перспективы электронного обучения математике / И.К. Асмыкович // Современный педагогический процесс: содержание, методы, приёмы, формы: сборник конф. – Астана: ТОО «Астанинский учебно-методический центр», 2019. – С. 42-48.
2. Асмыкович, И.К. Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математики / И.К. Асмыкович, И.М. Борковская, О.Н. Пыжкова // Актуальные вопросы математического образования: состояние, проблемы и перспективы развития: электронный сборник статей по материалам Всероссийской научно-практ. конф. с межд. участием 6-8 апреля 2022 года / Департамент образования и молодёжной политики ХМАО – Югры, БУ высшего образования ХМАО – Югры «СГПУ»; отв. ред. Н.В. Суханова; редколлегия: А.В. Иванова и [др.]. – Сургут: РИО БУ «Сургутский государственный педагогический университет», 2022. – 93. – С. 34-37.

3. Волк, А.М. Использование электронных учебно-методических комплексов в учебном процессе / А.М. Волк, И.Ф. Соловьева, М.В. Чайковский // Дистанционное обучение в высшем образовании: опыт, проблемы и перспективы развития: XV Всероссийская науч.-практ. конф. с межд. участием, 20.04.2022 г. – Санкт-Петербург: СПбГУП, 2022. – С. 145-146.
4. Чайковский, М.В. Дистанционное обучение. Истоки и современность / М.В. Чайковский, И.Ф. Соловьева, И.К. Асмыкович // Проблемы и основные направления развития высшего технического образования: материалы XXIV науч.-метод. конф., Минск, 25-26 марта 2021 г. – Минск: БГТУ, 2021. – С. 117-120.

БУШКОВ Михаил Алексеевич
магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола
АБРАМОВА Мария Эдуардовна
магистр направления подготовки «Педагогическое образование»,
профиль «Цифровая педагогика»
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

МОДЕЛИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ОНЛАЙН-КУРСОВ

Аннотация. *В статье рассмотрены аспекты педагогического проектирования образовательных онлайн-курсов. Приведены популярные общепризнанные модели педагогического дизайна, указаны их компоненты и функциональные особенности. Проведен сравнительный анализ моделей по различным параметрам.*

Ключевые слова: *педагогический дизайн, модели педагогического дизайна, ADDIE, SAM, Action Mapping онлайн-курсы.*

Положения Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы [1] определяют основные ориентиры: качество и доступность образования, в том числе и посредством онлайн-обучения. Значимым фактором проектирования и разработки средств и ресурсов онлайн-обучения является их качественный педагогический дизайн [2].

Педагогический дизайн по своей конструкции и содержанию – сложный процесс, включающий идеи, проблему, цели, педагогические технологии и процедуры анализа, разработку способов решения обозначенных задач, внедрение педагогических технологий в образовательный процесс, а также оценку эффективности такой деятельности [3].

Каждая из моделей педагогического дизайна по-своему подходит к понятию онлайн-курс. Онлайн-курсы могут включать себя массу материалов от тестов и методических рекомендаций (размещенных на различных учебных площадках) до онлайн-уроков и вебинаров.

Для грамотного проектирования онлайн-курсов используется разнообразные модели педагогического дизайна (ADDIE, SAM, ALD, Action Mapping, Bloom's Taxonomy, Gagne's 9 Events of Instuction, Merrill's First Principles of Instruction, Dick and Carey Model, Kemp Design Model, AGILE and Rapid Prototyping,70-20-10 Model и др.), которые в свою очередь имеют свои подходы для осуществления процесса обучения и помогают раскрыть потенциал онлайн-курсов. Рассмотрим некоторые из них.

Модель ADDIE. Является самой популярной и классической моделью педагогического дизайна. Аббревиатура из пяти букв обозначает линейные этапы:

analysis – анализ;
design – проектирование;
development – разработка;
implementation – реализация;
evaluation – оценка.

Для формирования онлайн курса каждый этап имеет значение, но оценка имеет ключевую роль. Так на последнем, пятом этапе происходит анализ и оценка эффективности программы: что получилось, а что нет? Достигнуты ли цели и задачи создания программы? Отвечая на эти вопросы, педагог работает над улучшением качества программы, неизбежно возвращаясь к четырем предыдущим этапам и внося в них необходимые корректировки [4].

Модель SAM. Особенностью данной модели является то, что процесс проектирования онлайн курсов предполагает выполнение небольших по содержанию, постоянно повторяющихся циклов разработки, что обеспечивает достижение масштабной цели путем постепенного продвижения с расширением функционала. Всего три этапа: оценка; проектировка; развитие. В более узком понимании такая модель называется SAM1. Существует модель SAM2 она имеет такую же специфику, как и SAM1, но настроена на крупных проектах [5].

Модель Action Mapping. Ключевым моментом этой модели является акцент на результатах, ориентированных на действия, а не на результатах, основанных на знаниях. Изначально эта модель была задумана под бизнес задачи, но исходя из четырех этапов (измеримая цель; поведение на работе или действие; практическая деятельность; важная информация для этой деятельности) можно успешно применять данную модель и в образовательной сфере [6].

Данные модели педагогического дизайна отражают основные принципы, действующие как в линейном, так и в циклическом процессе. То есть онлайн-инструкторы могут вернуться к любому предыдущему шагу, чтобы изменить дизайн своего учебного плана во время разработки или проведения онлайн-обучения [7]. Приведем сравнительный анализ описанных моделей педагогического дизайна по различным параметрам в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика моделей педагогического дизайна

Параметры сравнения	*ADDIE*	*SAM*	*Action Mapping*
Год создания	1975	2012	2008
Кол-во этапов	5	3	4
Сложность реализации	Высокая, требует на каждом этапе тщательной проработки	Средняя, за счет повторяющихся процессов и быстроты действий	Простая, достигается путем практических наработок
Возможность применения модели для традиционного обучения	Применятся в полной мере	Применятся в полной мере	Применятся в ограниченном объеме
Преимущества	Значительное исследование идет на проектирование/разработку программы. Высокий шанс на успех в реализации с первого раза.	Несложная в реализации. Ошибки выявляются на ранних этапах. Быстрая и своевременная обратная связь.	Простая в реализации. Быстрая и своевременная обратная связь. Исправления не требуются.
Недостатки	Ошибки выявляются позднее. Обратная связь возникает на поздних этапах процесса.	Проводиться мало исследований. Успешность проверяется путем проб и ошибок на готовом «продукте». Чаще всего требуются исправления и переработки.	Ошибки выявляются не сразу, требуется время. Успешность зависит от запросов «потребителя»

Таким образом, можно заключить, что модели педагогического дизайна все больше популяризируются и активно используются как для традиционных аудиторных занятий, так и для разработки онлайн-курсов. Каждая модель имеет свои характеристики, которые могут по-разному влиять на онлайн-курсы, к примеру, классическая ADDIE прорабатывает каждый шаг и требует от создателей учебного контента максимум усилий и времени. SAM – циклическая модель, которая способна за счет гибкого функционала быстро помочь в разработке онлайн-курса и, если потребуется, так же скоро его улучшить, так как обратная связь поддерживается на всех этапах и все риски нивелируются. Идея с ориентировочной моделью Action Mapping также заслуживает внимания, но больше ориентирована на практическую составляющую.

Список использованных источников:

1. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"». – URL: https://base.garant.ru/71848426/?ysclid =lfs2dcnc1o747887296 (дата обращения: 28.03.2023).
2. Toktarova, V.I., Panturova A.A. Learning and Teaching Style Models in Pedagogical Design of Electronic Educational Environment of the University // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Т. 6. – № 3. – С. 281-290.
3. Педагогический дизайн: программы, среда, технологии // Периодический сборник научных и методических материалов. – Т. 1. – Москва: ООО «А-Приор», 2020. – 185 с. – URL: https://ino.mgpu.ru/wp-content/uploads/2020/06/Peddizajn_Tom1-1.pdf?ysclid =lfpkmj78zq220653293 (дата обращения: 27.03.2023).
4. ADDIE Model. – URL: https://www.instructionaldesign.org/models/addie/ (дата обращения: 28.03.2023).
5. SAM for Instructional Design. – URL: https://www.valamis.com/hub/sam-model (дата обращения: 28.03.2023).
6. Action Mapping. – URL: https://www.gerardfriel.com/instructional-design/action-mapping/ (дата обращения: 28.03.2023).
7. Chen, Li-Ling. A Model for Effective Online Instructional Design. Literacy Information and Computer Education Journal, Vol. 6. Issue 2. – URL: https://www.researchgate.net/publication/326865522_A_Model_for_Effective_Online_Instructional_Design (дата обращения: 27.03.2023).

БЫЛЬЕВА Дарья Сергеевна
кандидат политических наук, доцент
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
г. Санкт-Петербург

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ: ВЫЗОВ СИСТЕМЕ

Аннотация. *Совершенствование технологий искусственного интеллекта в области генерации текстов является вызовом для системы образования. Предоставляя возможности для персонализации образовательного процесса, искусственный интеллект способен выполнять широкий диапазон учебных заданий, выводя академическую нечестность на новый уровень. Однако адаптация системы образования к высокотехнологичному миру требует не борьбы с технологиями, а выходу на новый уровень их использования.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образование, ChatGPT, технологии, списывание, академическая нечестность.*

Современные технологии значительно меняют образовательный ландшафт [1]. Одним из новейших достижений, требующих обновления образовательной системы, является технологии искусственного интеллекта (ИИ) [2, 3]. Достижения в области обработки естественного языка в последние годы расширяют возможности использования искусственного интеллекта во всех областях, где необходима коммуникация. В частности, сегодня одним из применений интеллектуальных помощников является помощь на цифровых курсах, где виртуальные собеседники общаются с обучающимися, предоставляя мгновенную обратную связь и индивидуальные ответы на их вопросы, поддерживая таким образом большую включенность в электронный образовательный процесс.

Однако настоящим вызовом всей образовательной системе является развитие нейросетей трансформеров, способных, начиная с GPT-3 к генерации текстов, неотличимых от создаваемых людьми. Появившийся в открытом доступе конце 2022 года ChatGPT (и за неделю собравший более миллиона участников) способен генерировать тексты по запросу в чате на любую тему и в любом стиле, писать программный код, стихи и музыку, а также переформулировать тексты так, чтобы обходить антиплагиат. Многие пользователи перешли от тестирования к активному использованию ИИ в собственной работе, будь то тестирование кода на ошибки или написание рекламных текстов. Особенный интерес к нейросети проявили школьники и студенты, убедившиеся, что появился универсальный помощник для выполнения заданий.

Новые технологии ИИ, связанные с поиском информации и генерацией текстов способны содействовать обучению. ChatGPT может объяснять понятия и научные концепции в режиме диалога, а также оказывать помощь при проведении исследования: подбирать список литературы, работать с данными и т.п. Виден большой потенциал технологии в персонификации образовательного процесса, в частности, создания индивидуальных заданий для массовых курсов, включая возможности учета интересов и возможностей каждого учащегося, а также их проверка в режиме реального времени с соответствующей обратной связью. Например, Сяомин Чжай успешно использовал ChatGPT по общему запросу создав набор разных заданий для курса научного образования, а также руководство по обучению и учебные материалы на основе ответов обучающихся, и принимая во внимания дислексию одного из учащихся для специфических рекомендации [5].

В тоже время на сегодняшний день не существует возможности достоверно отличить машинно-сгенерированный текст от написанного человеком, что возводит возможности академической нечестности на новый уровень. Образовательной системе постоянно приходится адаптироваться к развитию информационных технологий, стремясь реагировать на новые возможности и предотвращать угрозы. В некоторых учебных заведениях по всему миру уже признали использование ИИ «плагиатом» или «списыванием» и запретили его применение при выполнении заданий, например, к этому призывают в Российском государственном гуманитарном университете, где студент защитил диплом, написанный за 24 часа с помощью ChatGPT. В других признают возможность и полезность его использования как инструмента для предварительного сбора информации и т.п. К тому же плагиат, как правило, подразумевает наличие автора-человека, у которого заимствуется текст без указания авторства, но современное общество далеко отстоит от признания авторства за ИИ. Таким образом, научное сообщество нуждается в новом способе указания на генерацию конкретного текста искусственным интеллектом. Сегодня ведутся дискуссии о необходимости включение в работу ChatGPT специальных маркировок, которые могли бы указывать на то, что текст создан ИИ. Использование ИИ как помощника при создании собственных работ может существенно сказываться на качестве работ, создавая таким образом преимущество, которое будет сказываться на оценках. Кроме того, чем проще выполняемое задание, тем сложнее оценить реальные знания обучающегося, пользующегося ИИ в своей работе [4].

Искусственный интеллект сегодня все в большей степени способен к созданию интеллектуальных продуктов, не отличимых от создаваемых человеком. Быстро меняющиеся технологии требуют от системы образования быстрых реакций. Наиболее популярной игрой оказывается постепенное совершенствование технологий, позволяющих учащимся выполнять задания несамостоятельно, и технологий, выявляющих нечестность.

На данный момент, благодаря генеративным нейросетям, преимущество вновь у учащихся. Однако само это соревнование ставит преподавателей и учеников «по разные стороны баррикады», что принципиально неверно. Более сложный и медленный процесс заключается в адаптации системы образования к новым условиям существования в высокотехнологичном мире. Технологический прогресс не означает, что человеку нечем будет заняться, как правило, появляются новые точки приложения интеллекта, взамен выполняемой машинами деятельности. Таким образом задачей образования становится совместное использования технологией учителями и учащимися для решения актуальных задач.

Список использованных источников:

1. Евсеева, Л.И., Поздеева, Е.Г., Шипунова, О.Д. Дистанционное образование: этапы развития и международный опыт реализации // Международные отношения в глобальном измерении: сборник научных трудов. – СПб.: Политех-Пресс, 2021. – С. 192-200.
2. Поздеева, Е.Г. Отношение к искусственному интеллекту: вызовы и реальность // Коммуникативные Стратегии Информационного Общества Труды XIII Международной научно-теоретической конференции. – Санкт-Петербург: Изд-во СПб Политех-Пресс, 2021. – С. 10-15.
3. Coeckelbergh, M. The Grammars of AI: Towards a Structuralist and Transcendental Hermeneutics of Digital Technologies // Technology and Language. 2022. – № 3 (2). – P. 148-161. – DOI 10.48417/technolang.2022.02.09.
4. Lund, B., Ting, W. Chatting about ChatGPT: How May AI and GPT Impact Academia and Libraries? // SSRN Scholarly Paper 4333415. – Rochester, 2023. – DOI 10.2139/ssrn.4333415.
5. Zhai, X. ChatGPT for Next Generation Science Learning // SSRN Scholarly Paper 4331313. – Rochester, 2023. – DOI 10.2139/ssrn.4331313.

ЕГУРНОВА Александра Александровна
кандидат педагогических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва
ЛОГУНОВА Дарья Сергеевна
студент
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва

«YANDEX.PRACTICUM» AS AN EDUCATIONAL TOOL IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

Аннотация. *Онлайн обучение основательно вошло в жизнедеятельность современного человека с появлением разнообразных образовательных платформ. В нашей статье детально рассматривается интернет-сервис «Yandex.Practicum», который предоставляет возможность приобретения новых знаний в различных направлениях.*
Ключевые слова: *Yandex.Practicum, онлайн обучение, навыки, сервис, области знания.*

Abstract. *Since online education has become firmly established in our lives in recent years, a huge number of different online platforms have appeared on the market. This article considers an online platform Yandex.Practicum that allows people to gain new knowledge in different spheres of life.*
Key words: *Yandex. Practicum, online education, skills, service, areas of study.*

The Internet provides a huge number of different opportunities for education and professional development. The cyberspace is a unique source of the students' communicative activity, as a result of which they have the opportunity to acquire the necessary knowledge and skills [1]. Today there is a huge number of different platforms that help people acquire knowledge in different spheres of life. The authors have decided to consider the platform *Yandex.Practicum* as an effective online educational tool.

Yandex Practicum is an international online education service launched by *Yandex* in 2019 [2]. This is an online education platform providing opportunities for learning in different areas of study: programming, management and personnel management, marketing, design, data analysis, English. The program includes 250 academic hours of classes. Upon graduation, a diploma of professional retraining is issued.

As for the main feature of this platform, it is that the creators of the workshop call their own autonomous learning environment with full immersion, in which students can immediately apply their knowledge in practice.

The theoretical stage of classes is trained by students on online simulators and in interactive exercises. Then the students perform independent project tasks, which are checked by the service specialists. All content, programs and texts are created by the authors of the Workshop.

Each course of the Workshop is based on a single approach to education. They offer a completely different, unique way to study online:

1. The educational environment allows students to experience everything in a practical way, simulating real life situations. Thus, if you want to master a foreign language through this platform, you will have to communicate straight away. Being enrolled in the design program, you will start working with real layouts immediately. The same holds true about each course.
2. Since *Yandex Practicum* is designed as an online resource, learners are required to have a digital device with the access to the Web and a private peaceful place for studies in order to stay fully focused and not to be interrupted or disturbed in any way.
3. Independent work is combined with regular communication with mentors and the opportunity to talk with support. Any problem can be solved immediately.
4. 78% of *Yandex Practicum* graduates are employed after completing their studies. This statistics reflects the idea of the platform – everyone should get tangible, practical benefits from learning.
5. Technology helps to make it convenient for people to learn. All parts of the course are collected on one website. There is no need to switch and be distracted by something else. The courses adapt to your level of knowledge.

In conclusion, it is necessary to mention that digital services, online lessons, web platforms, webinars, etc. – all this have become an integral part of the educational process. Students are offered more opportunities for independent organization of the educational process. Education becomes more accessible, geographic and financial barriers are removed, and time is saved. These are all undeniable advantages of online learning.

Список использованных источников:

1. Егурнова, А.А. Амплификация познавательной активности студентов-экономистов / А.А. Егурнова // Среднее профессиональное образование. – 2021. – Т. 6. (310). – С. 3-8.
2. Dzen.ru, web site. – URL: https://dzen.ru/praktikum?utm_referer=yandex.ru/ (дата обращения: 28.03.2023).

ЕГУРНОВА Александра Александровна
кандидат педагогических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва
ЗУБОВА Марина Андреевна
студент
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ *EWA* КАК ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Аннотация. *Статья посвящена анализу современных цифровых образовательных трендов на рынке мобильных приложений по изучению иностранных языков. Сегодня они строятся на таких методах и формах обучения, как внедрение игровых механик, освоение материала через развлекательный опыт с использованием фрагментов фильмов, интервальное повторение и т.д. С помощью этого обучающийся приобретает мотивацию к продолжению обучения в долгосрочной перспективе, поскольку психологически связывает его с положительным опытом.*

Ключевые слова: *мобильные приложения, иностранный язык, геймификация обучения, метод интервального повторения, персонализация, обучение иностранному языку в мобильном приложении*.

Согласно статистике «**We Are Social и Hootsuite**», по состоянию на январь 2022 года в мире насчитывается около **5,3 миллиардов человек**, которые владеют мобильными телефонами [2]. В связи с этим динамично развивается рынок мобильных приложений, среди которых особенно популярны приложения по изучению иностранных языков. Формат изучения языка в мобильном устройстве удобен и эффективен: пользователь может обращаться к нему в контексте своей повседневной жизни, а также воспринимать процесс обучения как приятную игру, а не долгий и утомляющий процесс овладения новыми знаниями. Современные мобильные приложения по изучению иностранного языка характеризуются интуитивным ярким дизайном, обилием наград и поощрений, а также использованием наглядного материала из кинофильмов, музыкальных произведений и иных продуктов массовой культуры.

Необходимо отметить, что основным методом подачи информации таких приложений является так называемый «spaced repetition». Он заключается в интервальном повторении материала через постоянно возрастающие промежутки времени, при этом недавно введенные и более сложные понятия показываются чаще, а усвоенные обучающимся данные показываются реже. Данный метод широко используется и за пределами цифрового пространства, однако для этого обучающимся предлагается самостоятельное создание физических карточек, а также управление ими [1]. В случае с мобильными приложениями устройство способно запоминать слабые места пользователя и автоматически показывать карточки с такими словами чаще, при этом карточки могут быть созданы внутри приложения и скомбинированы по темам.

Не менее значимым является акцент разработчиков таких приложений на процессе геймификации, который является эффективным инструментом в образовательном процессе. Приложения предлагают широкий спектр возможностей, таких как: соревнования с друзьями, обучение на время, прохождение уровней, получение виртуальной валюты приложения, чат-боты и другие. Все это позволяет вовлечь пользователя в процесс изучения языка, а также обеспечить ему мотивацию для систематического использования приложения в долгосрочной перспективе.

Одним из наиболее популярных приложений является EWA, представляющее собой платформу для изучения английского, испанского и французского языков на бесплатной основе с возможностью оформления платной подписки (формат «freemium»). Идея приложения основана на внедрении в жизнь пользователя героини по имени Ева, которая является спутником в обучении. Тренд на обучение при помощи персонажа является характерным для мобильных приложений по изучению языков: Duolingo используют ворона, LinguaLeo – льва и т.д. Это делает процесс обучения более личным, а не механизированным, внедрив в него иллюзию общения с живым существом-наставником.

При авторизации пользователю предлагается определить свой уровень языка от начального до продвинутого с помощью теста, указать желаемую длительность занятий в день и возраст. Входное тестирование составлено из фрагментов фильмов, включает анимированные изображения и иные цифровые данные, интересные молодому сегменту целевой аудитории. Таким образом, можно заметить еще одну характерную особенность мобильных приложений для изучения языков – персонализацию. Приложение составляет для пользователя индивидуальный план обучения, подбирает tone-of-voice, подходящий под его возраст, замеряет прогресс и следит за персональными достижениями.

Приложение EWA содержит четыре основных раздела: «Курсы», «Библиотека», «Игры» и «Профиль». В «Профиле» пользователь имеет возможность отслеживать накопление виртуальной валюты приложения, которая необходима для разблокировки новых уровней. Здесь же доступны медали за особые достижения и персональная статистика по выученным словам, пройденным урокам и прочитанным страницам. Статистика оформляется в удобную и понятную инфографику, мотивирующую пользователя сохранять и приумножать накопленный прогресс.

В разделе «Курсы» пользователю предлагается на примере фрагментов из фильмов освоить основные грамматические и лексические аспекты иностранного языка, при этом процесс изучения языка преподносится как нечто интересное и увлекательное.

Раздел «Библиотека» содержит широкий выбор книг на иностранном языке с указанием уровня сложности (A1-C2). Среди предложенных книг можно найти как специально адаптированные под изучение языка (раздел «Oxford Reading University»), так и книги без адаптации на языке оригинала. Стоит отметить функционал раздела: книгу можно читать самостоятельно, слушать в исполнении диктора, а также моментально видеть перевод незнакомых слов, производя клик по ним. В процессе чтения пользователь может отмечать незнакомые слова, а затем обращаться к ним для запоминания.

Раздел «Игры» представляет собой сочетание трех внутрисистемных активностей, которые позволяют в наибольшей мере реализовать геймификацию в образовательном процессе. Игра «Memento» предлагает пользователю учить слова разного уровня сложности (начальный, средний, продвинутый) по ряду тем (драгоценные камни, путешествия, аптечка, в отеле и т.д.). Данный метод обучения построен на создании ассоциации у обучающегося, поскольку предлагает заучивание слов в связке с картинками. Пользователь сталкивается с задачей запомнить 9 слов, иллюстрированных картинками, а затем соединить разрозненные картинки с изученными словами. Таким образом, пользователь получает возможность обогатить свой лексический багаж за счет новых слов и выражений, которые запоминаются легче из-за визуального подкрепления. Игра «Duelling» основана на соревновательном подходе к обучению и предоставляет пользователю возможность играть с реальным человеком на скорость, выбирая правильные варианты перевода слов. Большинство слов представляют собой узкоспециальную лексику уровня B2-C2, поэтому во многом данное упражнение строится на развитии языковой догадки. Еще одной игрой, включенной в приложение, является «WordCraft», суть которой заключается в нахождении слов среди рядов букв.

Особый интерес представляет подраздел «Тест на словарный запас», где пользователю предлагается отметить слова, перевод которых ему знаком. После этого приложение с помощью математических методов определяет уровень языка пользователя и примерный перечень известных ему слов в языке. Такие данные позволяют обучающемуся лучше понимать свои потребности в обучении, осознавать стартовую точку и рассчитывать желаемое развитие в будущем.

Таким образом, приложение EWA имеет ряд преимуществ, позволяющих ему быть популярным и востребованным на рынке обучающих приложений в рамках концепции цифрового образования. Прежде всего, следует отметить адаптированность приложения под разные уровни знания языка у пользователей: вы можете самостоятельно выбирать упражнения исходя из собственной оценки знаний, а последовательное освоение материала требуется только в разделе «Курсы». Помимо этого, приложение включает разнообразные активности, позволяющие сформировать языковые компетенции в таких категориях, как аудирование, лексика, грамматика и чтение. Приложение разработано преимущественно для молодежной целевой аудитории, поэтому подходит для использования школьниками и студентами. Оно также позволяет осваивать материал исходя из собственных потребностей, фиксируя полученный прогресс.

Анализируя применимость приложения для педагогических целей, можно отметить разносторонние возможности для его использования. При групповых занятиях педагога со студентами приложение наиболее удобно и эффективно может применяться в двух направлениях. Во-первых, большой простор для освоения материала в такой форме предоставляет раздел с книгами. Педагог может предложить студентам пересказать произведение, которое они изучали в качестве домашнего задания, или вслух прочитать отрывок из книги, фиксируя правильность произношения слов (эталонная версия формируется благодаря встроенной функции приложения по озвучиванию текста). Во-вторых, раздел с онлайн-играми, которые детально фиксируют прогресс, а также отмечают победу или поражение, может стать инструментом применения метода соревнования внутри группы студентов. Так, замотивировав их набрать наибольшее количество очков в группе в обмен, например, на баллы по дисциплине, преподаватель может достичь глубокой вовлеченности студентов в занятие. Слова, с которыми у студентов возникли индивидуальные трудности и которые приложение автоматически фиксирует в словаре, могут быть заданы в качестве домашнего задания и опрошены на следующих занятиях.

Для подтверждения гипотезы о заинтересованности студентов в занятиях с приложением EWA было проведено эмпирическое исследование методом опроса среди тридцати студентов РЭУ им. Г.В. Плеханова. По его результатам было выявлено, что 83,3% респондентов желали бы использовать мобильное приложение при изучении английского языка на занятиях в вузе. Противоположные данные показал вопрос о желании студентов использовать приложение для выполнения домашнего задания: 56,7% респондентов не хотели бы практиковать такой формат обучения. Исходя из этого, для большей вовлеченности обучающихся целесообразнее внедрять работу приложения именно в аудиторные занятия.

Для анализа применимости раздела с играми студентам было предложено отметить на шкале их заинтересованность в использовании соревновательных средств на занятиях английского языка в вузе. Большинство опрошенных (46,7%) оценили ее на 4 балла из 5. Еще треть опрошенных (26,7%) оценили свою заинтересованность как очень высокую, выбрав 5 баллов из 5. Это позволяет сделать вывод о несомненной пользе и высокой эффективности метода соревнования при обучении иностранному языку.

Абсолютное большинство опрошенных (76,7%) в вопросе «Как, на ваш взгляд, удобнее всего организовать занятие английского языка в вузе, на котором планируется работать с текстом книги (пересказ, чтение, обсуждение)?» отметили, что наиболее удобный формат работы для них – скачать мобильное приложение, которое имеет единый текст для всех студентов их группы и дополнительные возможности по его освоению. В меньшинстве остались варианты «Пользоваться файлом без дополнительных возможностей, предоставленным преподавателем» (20%) и «Искать текст в Интернете самостоятельно» (3,3%). Полученные данные подтверждают идею о том, что внедрение упражнений из разделов «Книги» и «Игры» в контекст занятий будет продуктивным и рациональным.

В связи с возрастающей сознательностью молодёжи в деле соблюдения авторских прав, студентам был задан вопрос «Важно ли для вас соблюдение интеллектуальной собственности в процессе использования контента?», на который 66,7% опрошенных ответили положительно, а 33,3% – отрицательно. Из этого можно сделать вывод о том, что значительной части студентов важен этот аспект образовательного процесса, и работа через официальное приложение на занятиях будет для них наиболее комфортной и этически приемлемой, поскольку за вопрос соблюдения авторских прав ответственен разработчик приложения.

Исходя из анализа приложения для мобильных устройств EWA можно судить о его разностороннем и увлекательном подходе в обучении иностранному языку: оно предоставляет пользователю широкие возможности по восприятию трудного материала через простые техники и примеры – из книг, фильмов и игр. Геймификация и персонализация данного приложения позволяет вовлекать пользователя в долгосрочное обучение языку, которое становится сопряженным с положительными эмоциями завоевания новых наград и достижений. Данное приложение представляет собой эффективный инструмент цифровой среды для образования, поскольку воздействует на психику человека через создание позитивной мотивации к обучению.

Список использованных источников:

1. Любанец, И.И. Использование технологии SRS (Spaced Repetition System) в процессе изучения иностранного языка / И.И. Любанец, И.Г. Копытич. – Текст: непосредственный // Современные технологии обучения иностранным языкам: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции (г. Ульяновск, 2021 г.). – Ульяновск: Издательство «Ульяновский государственный технический университет», 2021. – С. 113-120.
2. Официальный сайт отраслевого издания о маркетинге Sostav.ru [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sostav.ru/publication/we-are-social-i-hootsuite-52472.html (дата обращения: 26.03.2023).

ЖИЛИН Валентин Валерьевич
магистр направления подготовки «Информационные системы и технологии»,
профиль «Проектирование систем искусственного интеллекта»
ФГБОУ ВО Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ *CHATGPT* В ПРАКТИКЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. *В статье рассмотрены возможности применения языковой модели ChatGPT в системе высшего образования. Приведены примеры использования модели, преимущества и ограничения ее применения в образовательной сфере. Описаны перспективы дальнейшего развития и применения модели ChatGPT в образовании.*

Ключевые слова: *сквозные цифровые технологии, искусственный интеллект, ChatGPT, высшее образование, студент.*

В настоящее время многие учебные заведения внедряют в свою работу новые технологии, чтобы повысить качество обучения и сделать его более доступным для студентов. Одной из таких передовых технологий является искусственный интеллект, а в частности, модель ChatGPT.

Модель ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) является одной из наиболее передовых моделей искусственного интеллекта для обработки естественного языка, которая используется для генерации текста [2, 4]. Она была разработана OpenAI и основана на архитектуре Transformer. ChatGPT обучена на огромном объеме текстовых данных, что позволяет генерировать высококачественный текст, имитирующий стиль и тон оригинальных данных.

Модель GPT используется в различных сферах, в том числе для создания персонализированных рекомендаций, предсказания трендов, генерации контента, создания виртуальных ассистентов и многих других. Кроме того, ее возможности могут быть использованы в образовании, где она может помочь студентам в создании контента в вопросно-ответных системах, автоматической проверке заданий и других приложениях.

Рассмотрим основные области применения ChatGPT в образовательной сфере.

Создание чат-ботов для помощи студентам. Боты позволяют отвечать на вопросы студентов о курсах, материалах, домашних заданиях и т.д. [3, 6]. Преимущества использования чат-ботов на основе модели ChatGPT для помощи студентам заключаются в том, что они могут быть доступны 24/7 и могут быстро отвечать на широкий диапазон вопросов. Это также может уменьшить нагрузку на преподавателей и обеспечить студентам быстрый доступ к необходимой информации.

Автоматическая проверка и анализ текстовых заданий и эссе. Еще одним примером использования модели ChatGPT в высшем образовании является автоматическая проверка текстовых заданий и эссе [4]. В этом случае модель может использоваться для оценки качества ответов студентов на заданные вопросы или темы. Модель выявляет и оценивает такие характеристики, как грамматика, пунктуация, структура, лексика и смысловое содержание. Кроме того, модель может анализировать ответы студентов в соответствии с критериями, заданными преподавателем. Одним из преимуществ использования ChatGPT для автоматической проверки текстовых заданий является экономия времени и усилий преподавателей.

Проектирование и разработка интерактивных онлайн-курсов. В этом случае модель может использоваться для создания интеллектуальных помощников, которые могут помочь студентам учиться и получать обратную связь [1, 2]. Интерактивные онлайн-курсы, созданные с использованием ChatGPT, могут быть персонализированными и адаптированными к индивидуальным потребностям студентов. Модель может использоваться для определения уровня знаний студента и предоставления ему соответствующих упражнений и материалов [5]. Кроме того, модель может использоваться для создания виртуальных собеседников, которые могут помочь студентам отработать навыки общения на иностранном языке или другие навыки, связанные с их профессиональной деятельностью.

Персонализация обучения. ChatGPT позволяет адаптировать курс к уникальным потребностям каждого студента, создавая индивидуальный маршрут обучения, соответствующий его уровню знаний и способностям [1]. Персонализация обучения способствует повышению мотивации студентов и улучшения их успеваемости за счет учебного контента, адаптированного под его уровень знаний и интересы.

Обеспечение обратной связи для студентов. ChatGPT может использоваться для автоматической генерации обратной связи для студентов [4], что может значительно улучшить качество обучения. Например, если студент написал эссе, ChatGPT может автоматически проверить текст на ошибки и предложить исправления, а также дать рекомендации по улучшению качества написанного.

Автоматизация рутинных задач. ChatGPT может быть использован для автоматизации многих рутинных задач, таких как проверка домашних заданий и эссе. Это может значительно снизить нагрузку на преподавателей, освободив время для научной и исследовательской деятельности.

Одним из главных вызовов при использовании ChatGPT в высшем образовании является ограниченная доступность и сложность реализации. ChatGPT – это сложная модель машинного обучения, которая требует больших вычислительных мощностей и высококвалифицированных специалистов для ее обучения и использования. Это может быть проблемой для учебных заведений, которые не имеют доступа к достаточным ресурсам или опыта в работе с подобными моделями.

Другим вызовом при использовании ChatGPT в образовании являются проблемы конфиденциальности и безопасности. Поскольку модель ChatGPT основана на данных, собранных из различных источников, существует риск утечки личной информации. При использовании ChatGPT для создания чат-ботов или других онлайн-инструментов могут возникнуть проблемы с безопасностью, если не принимать необходимые меры для защиты от кибератак и других угроз.

Еще одним ограничением при использовании ChatGPT в образовании является недостаточная точность при обработке определенных типов заданий и вопросов. Например, у модели могут быть проблемы с обработкой сложных понятий или терминов, которые не были включены в обучающие данные. Кроме того, модель может быть недостаточно точной при обработке заданий, которые требуют знания конкретных фактов или формул, таких как математические вычисления.

Несмотря на эти вызовы и ограничения, модель ChatGPT обладает большим потенциалом для применения в высшем образовании. Она может существенно улучшить процесс обучения, увеличив эффективность и качество образования. ChatGPT может помочь студентам получать персонализированную помощь и обратную связь, а преподавателям – снизить нагрузку и автоматизировать выполнение рутинных задач.

Дальнейшие исследования в области применения модели ChatGPT в высшем образовании связаны с определением оптимальных способов использования модели, ее ограничений и потенциальных рисков. Результаты этих исследований могут способствовать разработке новых инновационных методов обучения и улучшению качества образования в целом.

Научный руководитель – **Токтарова В.И.,**
доктор педагогических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола

Список использованных источников:

1. Brown, T.B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint arXiv:2005.14165.
2. Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. OpenAI Blog, 1(8), 9.
3. Shoeb, A., Tan, R., & Lu, L. (2020). Chatbots in education: A review. Computers & Education, 146, 103773.
4. Chai, Y., Yang, X., Sun, C., & Gao, X. (2020). Design and development of an automated essay grading system with the application of GPT-2. Computers & Education, 156, 103971.
5. Fan, Y., Xu, K., Cheng, Y., & Huang, Q. (2020). How interactive video can improve students' learning performance in online education: A review. Computers & Education, 159, 104027.
6. Kunnath, A. R., & Pai, R. M. (2021). Chatbots in education: A systematic review of the literature. Education and Information Technologies, 26 (3), 3051-3073.

КЕРИМОВА Камилла Идрисовна
магистрант
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Финансовый университет), г. Москва
ЖИЛЬЦОВА Ольга Николаевна
кандидат экономических наук, доцент
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (Финансовый университет), г. Москва

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ОБУЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИНСТРУМЕНТА «ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ»)

Аннотация. *Поиск эффективных инструментов организации образовательного процесса, формирование актуальных навыков, мониторинг образовательных результатов в условиях стремительно развивающихся информационных технологий – одна из насущных задач современной педагогики. Средства компьютерного моделирования и визуализации в совокупности с высокой производительностью персональных устройств обусловили возможность реализации принципиально новых инструментов цифровой дидактики практически на всех ступенях и уровнях современного образования. Использование виртуальных лабораторий позволит в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) помочь в формировании функциональной, естественно-научной и технологической грамотности с использованием виртуальных лабораторий по физике и химии через исследовательские и проектные задачи.*

Ключевые слова: *цифровые технологии, информационно-коммуникационные технологии, обучение, виртуальные лаборатории.*

Повсеместное распространение цифровых медиа и цифровых инструментов в современном мире затронуло практически все сферы жизни. В первую очередь цифровизация охватывает наиболее молодую пользовательскую аудиторию, в том числе учеников средней школы (11-18 лет). В том числе, 92,8% детей в возрасте до 15 лет используют персональный компьютер, а 88% используют Интернет, при этом 80,7% из них пользуются Интернетом постоянно (не менее одного раза в день), а 18,3% от случая к случаю. Среди пользователей до 15 лет наиболее активно пользуется интернетом возрастная группа 12-14 лет (до 95,4%). Несмотря на распространенность использования Интернета для общения в социальных сетях, игр и других видов развлечений, подготовка к урокам и школьным проектам все же занимает наиболее значимое время в повседневной активности школьника (83,7%) [1]. Значительное влияние на повышение уровня распространенности пользования Интернетом в образовательных целях оказала пандемия COVID-19, в связи с которой многие российские школьники были вынуждены учиться в удаленном режиме, что позволило им сформировать соответствующие навыки. В заметной мере наличие открытого доступа к информации и ускорение коммуникации между людьми в связи с внедрением социальных сетей и мессенджеров изменили роль и место классических образовательных институтов в обществе [2].

При этом необходимо понимать, что существующая система обучения была создана в принципиально других социально-экономических и культурных условиях [3]. Несмотря на активное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), их использование в рамках обучения распространено недостаточно широко и оставляет значительное пространство для дальнейшего внедрения. Возможности ИКТ позволяют школьникам не только осуществлять ознакомление с информационными материалами с помощью учителя или при самостоятельном изучении темы, как в текстовом, так и в медийном (видеографическом) формате, но также предлагают широкий спектр применения интерактивных инструментов, позволяющих обучающемуся самостоятельно осваивать материал, проводить эксперименты и знакомиться с научными опытами, используя при этом виртуальную среду в качестве замены или дополнения к физической или химической лаборатории.

Несомненным преимуществом такого применения ИКТ в процессе обучения является общедоступность. Использование виртуальных лабораторий позволяет учителям средней школы не только демонстрировать обучающимся проведение физических и химических экспериментов в рамках работы в классе, но также и предлагать работу в виртуальном пространстве в качестве домашнего задания или самостоятельной лабораторной работы. Безопасность использования сопровождается математически точным моделированием реального физического мира. Использование виртуальных лабораторий построено на принципах геймификации, таким образом, привлекая обучающихся в возрасте от 11 до 18 лет (средняя школа), как наиболее заинтересованную в игровых формах деятельности социальную группу [4]. На текущий момент около 1,3 млн школьников Москвы ознакомлены с форматом применения виртуальных лабораторий в рамках учебного процесса, с применением данного инструмента на уроках физики, химии и технологии.

Внедрение инструмента «Виртуальные лаборатории» позволяет предлагать обучающимся интерактивные инструменты и объекты, которые в том числе включают в себя конструктор, позволяющий настроить прибор под условия выполнения экспериментальной задачи. Объекты на виртуальном лабораторном столе взаимодействуют друг с другом в соответствии с математическими моделями физических законов, выполняя алгоритм, заданный исследователями. Предлагаемый каталог лабораторного оборудования предоставляет экспериментатору широкие возможности варьировать свойства объектов. Для улучшения освоения материала обучающимися, каждый прибор снабжен карточкой с подробным описанием.

В целом, использование инструмента позволяет учителю получает возможность привнести в урок больше интерактивности и наглядности при переходе от демонстрации рисунков к демонстрации динамических моделей, а ученик с помощью виртуальной лаборатории в комфортных домашних условиях может успешно подготовиться к лабораторной работе в школе на оборудовании, совпадающем по своим свойствам с реальным.

Применение ИКТ «Виртуальные лаборатории» представляется перспективным как в модели гибридного обучения, при котором к традиционным моделям проведения урока добавляется самостоятельное изучение темы обучающимся в рамках домашней подготовки, так и при полностью традиционном, «офлайн», обучении, при котором учитель демонстрирует проведение экспериментов ученикам в классе. При этом наличие виртуальных лабораторий позволяет компенсировать возможную нехватку специфического оборудования и/или реагентов, а также обеспечить полную безопасность школьников в процессе овладения новыми знаниями и навыками.

Использование виртуальных лабораторий позволит в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) помочь в формировании функциональной, естественно-научной и технологической грамотности с использованием виртуальных лабораторий по физике и химии через исследовательские и проектные задачи. Кроме того, виртуальные лаборатории окажут влияние в части формирования у детей научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, практического применения научных знаний, включая:

- проверять виртуальными экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных виртуальных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- совершенствовать методы исследования в соответствии с поставленной задачей.

Развитие ИКТ, идущее рука об руку с изменениями в повседневном поведении обучающихся приводит к тотальному внедрению цифровых технологий во все области жизни. Внедрение этого опыта в образовательные процессы может оказать заметное влияние на усвояемость материала и оптимизировать процесс знакомства обучающихся с проведением физических и химических экспериментов, позволив им в игровой форме освоить необходимый материал.

Список использованных источников:

1. Цифровая экономика: 2023: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Ц75 С.А. Васильковский, К.О. Вишневский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023.
2. Музычук, Т.Л. Образовательная мобильность студентов региональных вузов России / Т.Л. Музычук, И.В. Анохов, В.А. Зыкова // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2018. – Т. 28. – № 4. – С. 472-482.
3. Татаринов, К.А., Орлова, Е.Г. Модели цифрового обучения // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – № 3. – С. 204-207.
4. Аникеева, Н.П. Воспитание игрой. – М.: Просвещение, 1997. – 144 с. (Психологическая наука – школе).

ЛУКАНИНА Светлана Николаевна
доктор биологических наук, профессор
Бюджетное учреждение высшего образования
Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск
КУДРЯВЦЕВ Андрей Сергеевич
магистрант 1 курса
Бюджетное учреждение высшего образования
Новосибирский государственный педагогический университет,
г. Новосибирск

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Аннотация. *В статье рассматривается возможность использования цифровых технологий в процессе обучения анатомии человека в медико-биологических классах общеобразовательной школы. Дается определение понятия электронно-образовательного контента, описываются особенности его применения при изучении дисциплины «Анатомии человека».*

Ключевые слова: *анатомия человека, цифровые технологии, электронно-образовательный контент, медицинские классы.*

Преподавание дисциплины «Анатомия человека» с использованием цифровых технологий – междисциплинарное направление в образовательной деятельности, которое интегрирует знания в области медицины, кибернетики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и позволяет обучающимся получать инновационное образование.

Цель работы – оценить возможности использования цифровых технологий в процессе обучения анатомии человека в медико-биологических классах и их эффективность для учащихся.

В двадцать первом веке цифровые технологии становятся все более продвинутыми и широко внедряются во все сферы жизни общества, включая образование. Такие процессы, как применение новых digital-продуктов, геймификация и т.д., происходят на всех уровнях профессионального образования. Все это является продолжающимся переходом к новой образовательной модели, направленной на создание и внедрение цифровой образовательной среды в образовательных учреждениях посредством развития цифровых сервисов и внедрения новых высокотехнологичных решений в рамках модернизации профессиональных программ [5]. Другими словами, можно сказать, что процесс цифровизации – это формирование и выпуск новых моделей в различных сферах общественной жизни основанных на сочетании непрерывного профессионального развития, новых цифровых сервисов, инфраструктуры и организационных условий при одновременном освоении новых ролей и методов социального взаимодействия [4].

Информационные методы позволяют вводить новые образовательные пособия в виде, обеспечивающем предметность, эмоциональное отношение, гибкость в представлении материала, дающим представление об осваиваемом предмете в объективном контексте, моделировать технологические, биологические, системные и другие формы деятельности. Благодаря применению информационных технологий при изучении большинства дисциплин возникло множество средств для внеклассного, удаленного образования, самостоятельной подготовки к занятиям, самообучения и саморазвития.

Сегодня почти все образовательные учреждения Российской Федерации оснащены компьютерной сетью с выходом в интернет, имеют свои веб-сайты и разрабатывают цифровые коммуникационные ресурсы обучения. Все это, а также целевые установки в развитии удаленного обучения и общеобразовательной среды, обуславливает изменение характеристик школьной системы в сторону развития самостоятельности и творческих способностей учащихся.

Электронный образовательный контент (ЭОК) – это упорядоченный мультимедийный справочный материал, представленный в электронной форме и созданный средствами цифровой переработки информации. ЭОК используются учащимися в процессе изучения предмета и основаны на возможностях электронной среды.

ЭОК дает основу электронного обучения, которое возникло в середине двадцатого века, в период начала крупномасштабного выпуска персональных ЭВМ. Согласно интерпретации некоторых пионеров в использовании электронного контента, стратегия обучения с использованием цифровых технологий предполагает декомпозицию образовательной технологии на определенные модели, в результате чего преподаватели получают информацию о процессе приобретения знаний учащимися [1]. Используя дальнейшую связь от учащихся, преподаватели могут напрямую настраивать и изменять процесс обучения в соответствии с индивидуальными особенностями каждого обучающегося и его личным уровнем освоения информации. По этой причине цифровое обучение является заявленным интегрированным инструментом.

Медицинское обучение – это отдельная область науки, которая требует сверхусилий и временных затрат со стороны учащихся, в основном посвящаемых развитию практических навыков.

Особенности изучения анатомии человека заключаются в том, что учащимся нужно создать трехмерное понимание строения человеческого тела [3]. Эти представления приводят к пониманию структурных и функциональных взаимосвязей изучаемого объекта. Традиционно эта цель достигается путем применения материальных муляжей, моделей и влажных препаратов изучаемых структур.

Медико-биологические классы – это уникальная форма довузовского образования, которая является источником абитуриентов для всех уровней образовательных учреждений медико-биологического профиля и во многом позволяет абитуриенту серьезно определиться со своей будущей профессией. За два года обучения в классах с медико-биологическим уклоном будущий абитуриент может изучить химию и биологию на профильном уровне, подготовиться к единому государственному экзамену, чтобы в дальнейшем успешно получить высшее образование. Обязательным условием функционирования медико-биологического класса является наличие специализированных классов по биологии и химии, позволяющих эффективно выполнять медико-биологические образовательные и тренировочные задачи, которые оснащены необходимыми компьютерными и мультимедийными средствами, наглядными пособиями и дидактическими материалами. Общеобразовательное учреждение, имеющее в своей структуре медико-биологические классы, может сотрудничать с медицинскими учебными заведениями на договорной основе.

Визуальное запоминание структурной организации анатомических органов не могут являться основой для долгосрочной памяти.

Основным подходом получения полных знаний по предмету «Анатомия человека» считается метод, сформированный на принципах анализа и синтеза. Эти принципы могут быть применены при изучении анатомии, а также и при изучении отдельных структур (строение опорно-двигательного аппарата, печени, сердца, желудка и т.д.). Анализ при изучении играет важную роль, в то время как синтез широко используется в системных исследованиях. В то же время роль синтеза в понимании сложных тканевых систем возросла до такой степени, что его применение в значительной степени определяет понимание сложных уровней структуры, регуляции физической активности, работы внутренних органов, влияние гормонов на организм и т.д.

Руководствуясь вышеперечисленными методами, дающими общий порядок структурной и функциональной организации человеческого организма, в каждом конкретном случае можно начать с изучения определенных материалов, которые сами по себе являются не описательными и формальными, а общими и специфическими правилами. В этой ситуации фактический материал будет причинно осмыслен и будет усвоен обучающимися на длительное время.

Структурно педагогический процесс осуществляется в рамках двухступенчатой системы, общепринятой для средних школ: среднее (полное) общее образование является завершающим этапом общего образования и обеспечивает освоение учащимися общеобразовательных программ на занятиях по анатомии человека путем развития устойчивых познавательных интересов и творческих способностей. Профильное образование вводится как основа для осознанного выбора профессии и получения выбранного высшего (среднего) профессионального образования.

«Анатомия человека» является фундаментом для изучения физиологии человека и животных, эволюционного учения, генетики и тесно взаимосвязана с ними. Среди множества дисциплин в системе биологического образования данная дисциплина является единственной, которая широко знакомит школьника со строением человека, раскрывает важнейшие общебиологические закономерности.

Эффективность обучения школьников по дисциплине «Анатомия человека» значительно повышается благодаря использованию цифровых технологий. Правильно подобранные цифровые технологии в совокупности с традиционными технологиями обучения создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения по этой дисциплине. При изучении данной дисциплины предусмотрены такие виды образовательной деятельности, как лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа. С помощью интерактивных курсов по анатомии моделируются перемены в рассматриваемых действиях и объектах, а также отображаются представления виртуальной или фактической объективности [2]. В соответствии с дидактическими инструментами электронный ресурс организует новую технологию обучения анатомии, на основе которой различные учебные материалы могут быть взаимосвязаны в единую структуру, направленную на обязательное индивидуальное творческое развитие обучающегося.

Таким образом, изучение раздела «Анатомия человека» с использованием цифровых технологий позволяет создать условия, необходимые для формирования у школьников современного естественнонаучного мировоззрения.

Список использованных источников:

1. Андреенкова, И.В. Актуализация рабочей программы по дисциплине «анатомия и морфология человека» с использованием информационных технологий // Биологические науки в школе и вузе. – 2022. – № 23. – С. 6-11.
2. Бейшеналиева, У.У., Ибраева, Н.И., Осмонова, Б.М., Кадыралиев, К.К. Использования 3D-технологий при проведении занятий по предметам: «Анатомия и физиология человека» // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – 2022. – № S6. – С. 190-195.

3. Гармаева, Д.К., Хайруллин, Р.М., Баландина, И.А., Путалова, И.Н., Синдеева, Л.В., Башарин, К.Г., Сусло, А.П., Славнов, А.А. Медицинская морфология и цифровые технологии обучения // Морфологические ведомости. – 2020. – Т. 28. – № 4. – С. 9-17.
4. Дутко, Ю.А. Особенности формирования мышления личности в цифровой среде (сравнительный анализ поколений) / Ю.А. Дутко, Е.В. Беловол // Научный результат. Педагогика и психология образования. – 2020. – Т. 6. – № 1. – С. 78-92. – Текст: электронный.
5. Мартынова, Н.А., Аликберова, М.Н., Басова, Л.А., Калинин, А.Г., Кубасов, Р.В. Элективный курс как способ подготовки студентов к клинической практике // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 10-3 (112). – С. 52-55.

КУЗИН Дмитрий Александрович
кандидат технических наук,
доцент кафедры автоматики и компьютерных систем,
Сургутский государственный университет,
г. Сургут
ОСИПОВ Антон Олегович
магистрант кафедры автоматики и компьютерных систем,
Сургутский государственный университет,
г. Сургут

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СУРГУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «АИС СТУДЕНТ» КАК СРЕДА ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. *В работе описывается опыт внедрения и эксплуатации информационной системы АИС «Студент» в Сургутском государственном университете. Рассматриваются функции данной системы, позволяющие студентам осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта. Приводятся экранные формы пользовательского интерфейса системы и типовые сценарии ее применения. Описываются средства, позволяющие вести методическое сопровождение проектно-ориентированных курсов.*

Ключевые слова: *проектная деятельность, проект, АИС Студент, проектный менеджмент.*

Проектная деятельность является современным и важнейшим видом учебной работы студентов. Преимущества проектной деятельности заключаются в том, что студенты не только осваивают навыки, но и получают практическое применение того, что они узнали. Исследование и проектирование помогают развивать творческую и критическую мысль студентов. Проектная деятельность позволяет развивать презентационные навыки у студентов, а также помогает наработать навыки работы в команде. Таким образом, проектная деятельность может быть средством для поддержки высокого личностного развития студентов и помогает им в приобретении навыков, необходимых для профессионального успеха.

Проект по разработке и внедрению информационной системы «АИС Студент» реализуется в Сургутском государственном университете с 2019 года. В настоящее время в системе зарегистрированы свыше 3-х тысяч пользователей. Информационная система построена по технологии одностраничного web-приложения (Single Page Application – SPA) и имеет микросервисную архитектуру, обеспечивающую возможности неограниченной доработки и наращивания функционала. АИС Студент доступна в сети интернет по адресу:

http://student.surgu.ru.

Наиболее важным, но не единственным назначением данной системы является сопровождение проектной деятельности студентов. В этой части АИС Студент обеспечивает следующие возможности:

1) управление профилем проекта (создание, модерация, витрина проектов, лендинг проекта);
2) формирование проектной команды (вакансии, заявки на участие, управление полномочиями);
3) обеспечение процессов командной работы (доска задач, средства коммуникации);
4) проведение конкурса проектов с участием экспертов.

После аутентификации в системе на главной странице пользователю доступен каталог существующих проектов и инструменты их поиска и фильтрации, а также кнопка «создать проект» (Рис. 1).

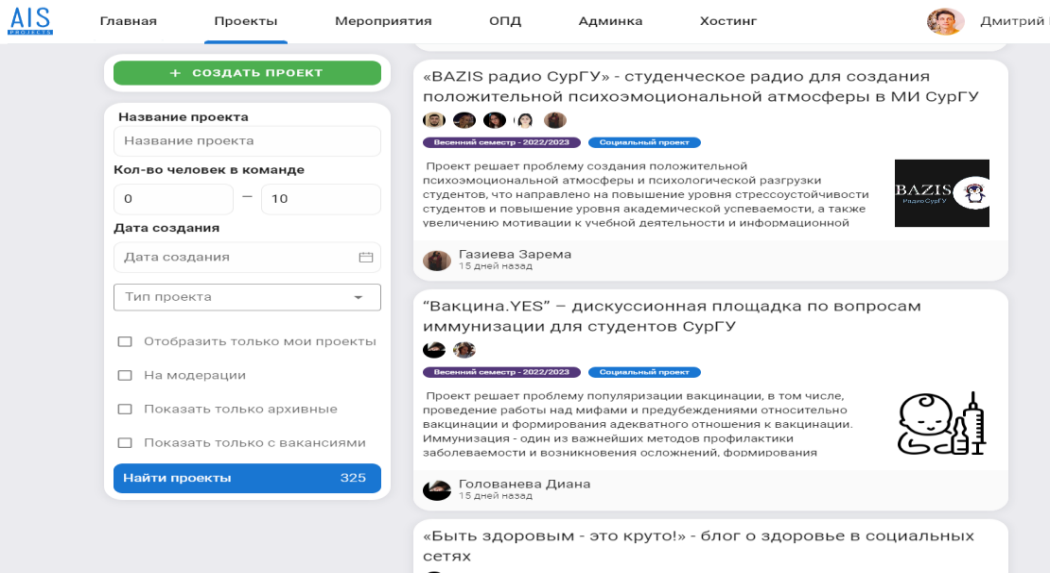


Рис. 1. Главная страница раздела «проекты»

После создания проекта пользователю предоставляется интерфейс для заполнения профиля проекта и определения его характеристик (Рис. 2):

- названия, типа, целей и задач, результатов, требуемых ресурсов проекта и др.;
- ролей пользователей в проекте и квотах на количество участников по каждой роли;
- паспорта проекта (генерируется системой).

Создатель проекта автоматически становится его участником с полномочиями администратора проекта, а остальным пользователям предоставляется возможность подать заявку на участие в проекте с выбранной ролью. Администратор проекта уполномочен одобрить или отклонить поступившую заявку.

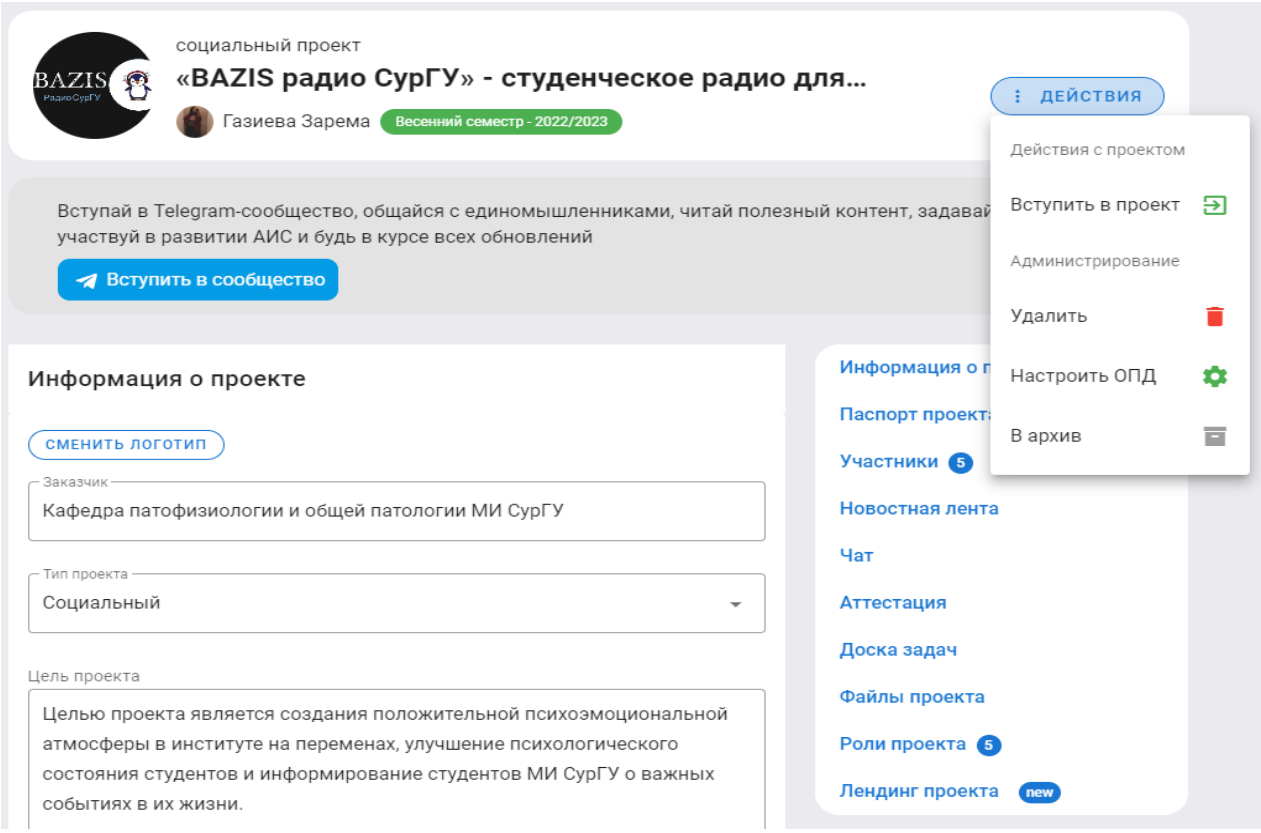


Рис. 2. Работа с проектом

Пользователям, заявки на участие в проекте которых были одобрены, становятся доступны следующие инструменты:

- доска задач проекта;
- новостная лента проекта;
- чат проекта;
- загрузка файлов проекта.

Перечисленные выше средства могут применяться для сопровождения проектов в свободном режиме с произвольным графиком выполнения проекта. Вместе с тем, в Сургутском государственном университете сложилась практика массового изучения студентами учебного курса «Основы проектной деятельности (ОПД)». Данный курс посвящен изучению основ проектного менеджмента, а в качестве практической части студенты должны реализовать проект, работая в группах до 8 человек. Формирование проектных команд, поиск идеи для проекта и ее реализация выполняется студентами под руководством преподавателя. Значительная часть функционала АИС «Студент» образует набор инструментов для сопровождения проектов, выполняемых в рамках курса ОПД. Такие проекты объединяются в «пулы» и выполняются в течение одного семестра. Для преподавателя курса ОПД доступна информация о студенческих группах и статусе каждого студента (Рис. 3).

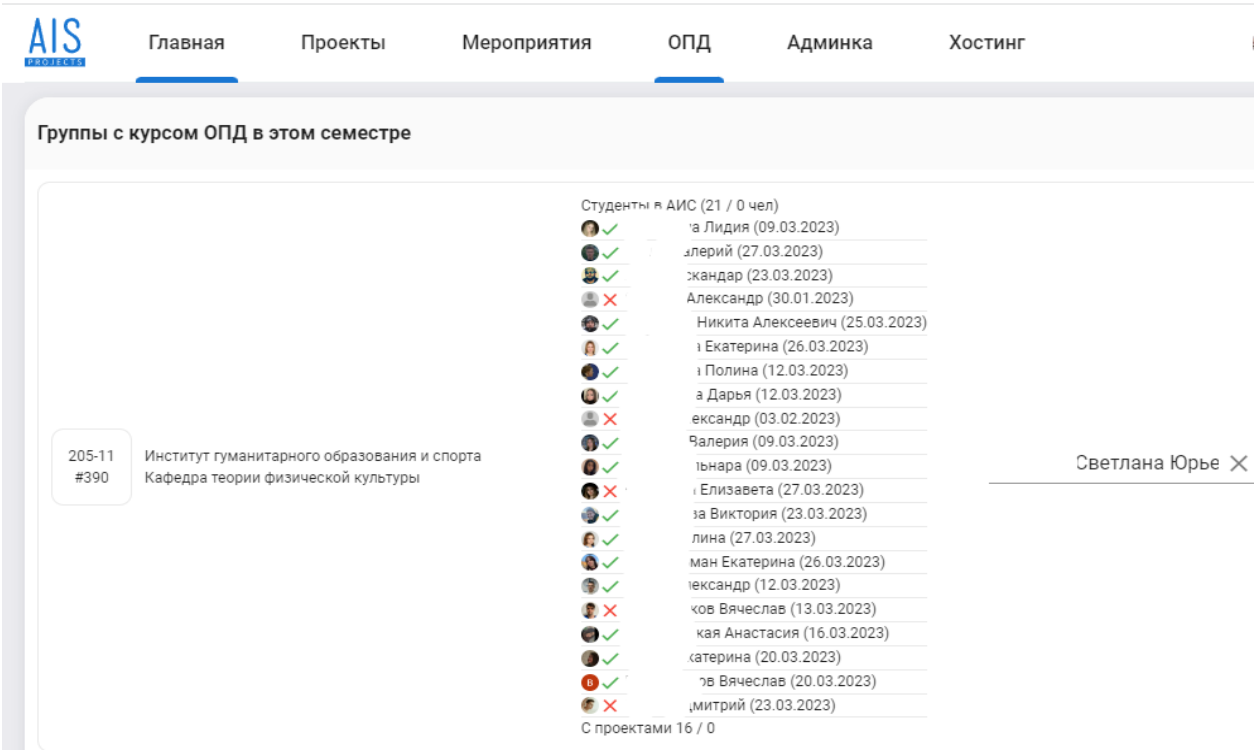


Рис. 3. Работа с группами в курсе ОПД

В целях контроля успеваемости студентов, изучающих курс ОПД, для каждого проекта формируются определенные контрольные точки, или «цели», представляющие собой определенный критерий, которому должен соответствовать выполняемый студентами проект на определенную неделю семестра (Рис. 4).

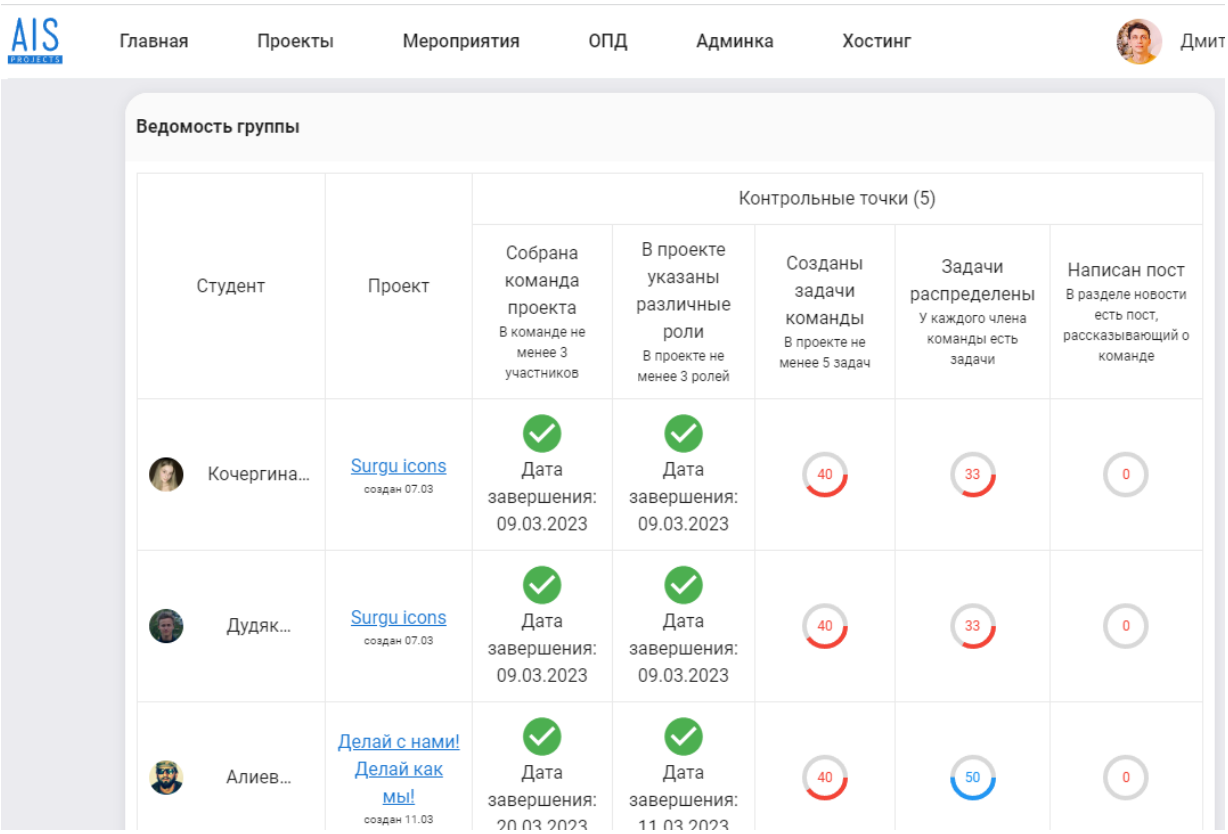


Рис. 4. Контрольные точки проекта

Кроме того, для каждого проекта, выполняемого в рамках пула проектов ОПД, формируется типовой набор задач, для чего администратору пула предоставляется соответствующий интерфейс (Рис. 5). Создаваемые задачи доступны студентам на доске задач, которая представляет собой аналог типовой доски Kanban.

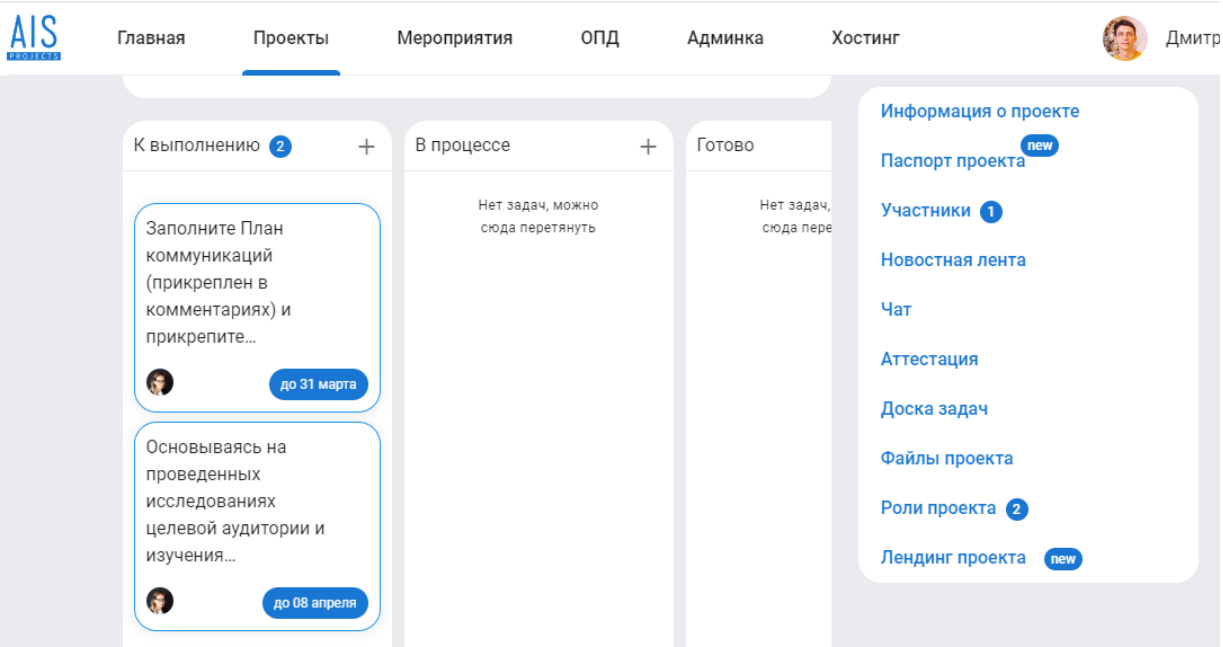


Рис. 5. Доска задач проекта

Изучение курса ОПД в течение одного семестра заканчивается итоговым конкурсом проектов (Рис. 6). Конкурс проводится в форме презентаций командами своих проектов с оцениванием жюри экспертов. Для проведения конкурсов проектов в АИС Студент предусмотрен соответствующий функционал – регистрация команд с привязкой существующего проекта, регистрация экспертов, загрузка презентаций, формирование критериев оценки и оценивание команд, формирование рейтинга победителей (Рис. 7).

Функциональные возможности АИС Студент по проведению конкурсов также используются для проведения в СурГУ ежегодного хакатона.

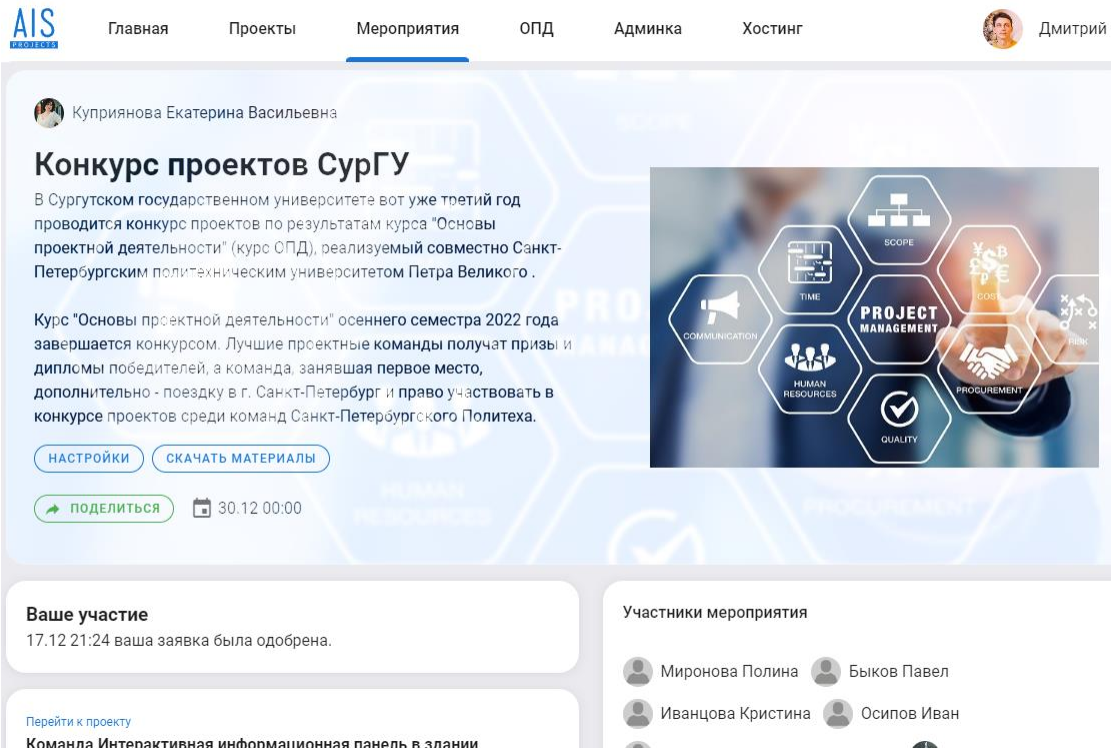


Рис. 6. Страница конкурса проектов

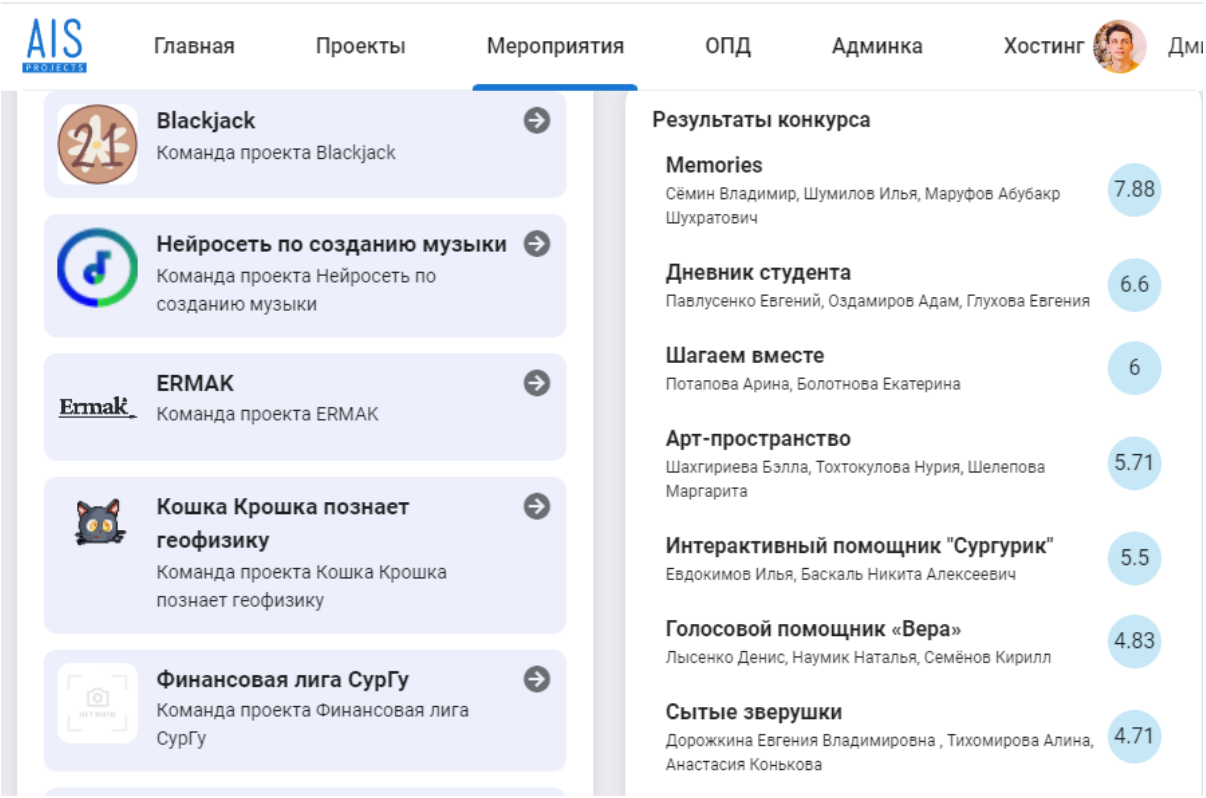


Рис. 7. Рейтинг конкурсных команд

С 2021 года партнером Сургутского государственного университета по внедрению и эксплуатации АИС Студент является Новгородский государственный университет. Для этого вуза был создан отдельный раздел в системе с точкой входа https://project-novsu.ru. В каталоге НовГУ уже более 300 проектов и их количество постоянно увеличивается. Полученный успешный опыт позволяет надеяться на дальнейшее привлечение новых партнеров и продолжение работ по развитию АИС Студент.

Список использованных источников:

1. Проектная деятельность в образовательном процессе и ярмарка проектов / НИУ ВШЭ. – 2020. – URL: https://we.hse.ru/mirror/pubs/share/379958898.pdf
2. Кузин, Д.А. Реализация полнотекстового поиска в автоматизированной информационной системе «Студент» с помощью системы Elasticsearch / Д.А. Кузин, А.О. Осипов // Вестник кибернетики. – 2021. – № 3. – С. 60-67. – DOI 10.34822/1999-7604-2021-3-60-67. – URL: https://www.vestcyber.ru/jour/article/view/383
3. Кузин, Д.А. Сочетание использования методологии eduScrum и стандартов CDIO в междисциплинарных студенческих IT-проектах социальной направленности / Д.А. Кузин, А.В. Запевалов, П.В. Гришмановский // Перспективы науки. – 2020. – № 10 (133). – С. 151-155.

ЛЕ Чунг Хиеу
аспирант кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» Российский университет транспорта РУТ (МИИТ), г. Москва
ВУ Тхань Лонг
студент кафедры «Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве» Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗАХ

Аннотация. *В этой статье мы анализируем тенденции высшего образования в эпоху цифровых технологий, подтверждая тем самым роль и важность применения технологий к учёбе студентов в вузах.*

Ключевые слова: *применение технологии, цифровые технологии, высшее образование, дистанционная форма обучения.*

В настоящее время, благодаря современным методам обучения, все студенты могут получить доступ к знаниям из множества различных источников, а именно: учителя, книги, газеты, музеи, открытые учебные материалы, обучение через Интернет и т.д., для получения новой информации, которая зависит от потребностей и опыта студентов. Поэтому обучение в современных условиях становится очень мобильным и гибким. Это происходит во многих различных формах, таких как обучение в классе, онлайн-обучение, лабораторное обучение, полевые эксперименты, заводские стажировки, предприятия, личное самообучение, обучение и работа, групповая работа и т.д. Было отмечено, что особая разница между современным обучением и традиционным обучением заключается в широком применении современной науки, технологий и цифровых приложений в процессе обучения студентов в вузах.

Известно, что в сфере высшего образования, в цифровую эпоху с бурным развитием Интернета, с каждым годом становится все более распространенным явлением, когда учащиеся владеют компьютерами или смартфонами с подключением к Интернету. Цифровые платформы для образования все чаще применяются в большинстве университетов страны и за рубежом. Проблемы выбора эффективных цифровых ресурсов и сервисов обучения, а также инструментов, необходимых для организации онлайн встреч с учащимися в дистанционном формате является на данный момент одной из самых актуальных в образовательном домене [1-2]. К ним относятся Microsoft Teams, Zoom – приложения, используемые многими университетами для проведения онлайн-обучения в период эпидемии и пост-ковида с дружественным интерфейсом, простым в использовании и интегрированным со многими сервисными функциями, которами максимально полно обслуживают деятельность, связанную с обучением. В своем исследовании Машевская О.В. [3] пришла к выводу, что появление и доминирование цифровых технологий приведет к появлению новых прорывных технологий, которые сделают современное общество лучше и упростят жизнь людей.

В современном учебном процессе учащиеся более активно выбирают содержание программы обучения и свободны в выборе предварительно разработанных модулей в рамках программы обучения. В соответствии с этой тенденцией процесс обучения будет направлен на учащихся, которым необходимо ознакомиться с новой учебной программой, включая как очное обучение в классе, так и онлайн-обучение в системе. В эпоху цифровых технологий учащиеся являются важным звеном в группе, организации и частью сети. Поэтому учащиеся должны активно практиковаться и приобретать навыки самостоятельного обучения, а также навыки работы в команде, чтобы обеспечить эффективность работы. Благодаря деятельности учащихся в цифровой среде цифровое обучение также развивается очень сильно. Сохраненные оцифрованные учебные материалы помогут пользователям легко получать доступ, искать информацию, делиться идеями и делиться ими и т.д. Цифровые учебные материалы постепенно становятся целью и эффективным средством в образовательных процессах. Наряду с этим процесс взаимодействия обучающихся с продуктами искусственного интеллекта (ИИ), применение роботов в обучении, технологий распознавания лиц (Facecognition), биометрии (Biometrics), распознавания эмоций и т.д. будет создавать новые, разнообразный и более эффективный доступ к информации для персонализированного обучения.

Из вышеприведенного анализа тенденций современного образования мы должны еще раз подтвердить, что применение науки и техники в жизни в целом и в сфере образования в частности имеет большое значение. Эта роль описывается в следующих ключевых аспектах:

Во-первых, применение технологий в обучении играет роль в продвижении открытого образования, делая образовательную деятельность более эффективной. Сопутствующее открытое образование – это открытые учебные ресурсы, помогающие учащимся и учителям эффективно получать знания, где бы они ни находились и в любой период времени. Открытые образовательные ресурсы – неизбежный тренд развития современного образования.

Во-вторых, преподаватели и учащиеся могут легко собирать, синтезировать и хранить богатый и разнообразный объем знаний, которые регулярно обновляются. Технологии помогают людям находить и мгновенно получать доступ к базам знаний.

В-третьих, обеспечить удобство благодаря гибкому учебному пространству и времени. Применение технологии позволяет каждому участвовать в обсуждении определенного вопроса (семинары, конференции, встречи, и т.п.) без необходимости собираться в одном месте, не в одной стране, тем самым способствуя созданию большого обучающегося сообщества, в котором учащиеся могут активно учиться, обмениваться знаниями и накапливать жизненный опыт.

В-четвертых, роль в содействии развитию личных способностей. Применение цифровых образовательных технологий расширяет кругозор студентов, открывает новые возможности получения знаний в наиболее структурированной и понятной форме [4]. Кроме того, технологии делает процесс обучения более привлекательным для студентов.

В-пятых, роль в исследованиях и передаче технологий. Если применение технологий в управлении научно- исследовательской деятельностью и передачей науки и технологий будет хорошо реализовано в вузах, это будет способствовать повышению качества научных исследований и защите прав интеллектуальной собственности для научных сотрудников, тем самым также повышая статус, утверждение бренда и формирование имиджа образовательных и обучающих учреждений.

В-шестых, удовлетворение растущего спроса на качественные человеческие ресурсы, быстро адаптирующиеся к будущей работе. На самом деле, у обучающихся формируются не только цифровые навыки, но они также обучаются навыкам межличностного общения, критическому мышлению, самостоятельной исследовательской способности и навыкам использования технологий, поэтому они могут быстро отвечать требованиям, насущным вопросам профессиональной практики.

Подводя итоги, можно отметить, что применение технологий в обучении является неизбежной тенденцией, играет важную роль и принесет определенную пользу отдельным лицам, группам и всему обществу. Очевидно, что применение новых технологий не только принесет пользу учащимся и учителям, но и будет иметь большое значение для развития как общества, так и страны. Таким образом, применение технологии в преподавании и обучении или, другими словами, обновление программы обучения в направлении обновления передовых и современных технологий станет основой для обеспечения изобилия человеческих ресурсов с высоким потенциалом и высоким качеством для сегодняшней рыночной экономики.

Список использованных источников:

1. Груздева, М.Л. Анализ современного состояния исследований и разработок в области построения информационно-образовательных сред высших учебных заведений / М.Л. Груздева, Н.И. Тукенова // Вестник Мининского университета – 2019. – Т. 7. – № 2. – 14 с.
2. Ляшенко, М.С. Опыт использования платформы Zoom для организации дистанционного обучения иностранному языку в вузе: мнение студентов / М.С. Ляшенко, О.А. Минеева О.А., И.А. Поваренкина. – Текст: электронный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 12 (102). Часть 4. – С. 54-57.
3. Машевская, О.В. Цифровые технологии как основа цифровой трансформации современного общества / О.В. Машевская. – Текст: электронный // Вестник полесского государственного университета. Секция общественных и гуманитарных наук. – 2020. – № 1. – С. 37-44.
4. Ваганова, О.И. Цифровые технологии в образовательном пространстве / О.И. Ваганова, А.В. Гладков, Е.Ю. Коновалова // Балтийский гуманитарный журнал – 2020. – Т. 9. – № 2 (31). – С. 53-56.

МИРАСОВ Вадим Фаритович
преподаватель
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Челябинский государственный университет, г. Челябинск
ВАСИЛЬЕВ Борис Олегович
студент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Челябинский государственный университет, г. Челябинск

ОБ ОДНОМ ИНТЕГРИРОВАННОМ ЗАНЯТИИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. *В данной работе рассмотрена возможность проведения интегрированных занятий по дискретной математике и информатике. Построен пример проведения интегрированного занятия на примере конкретного раздела – теории графов. Отмечены основные цели, преимущества данных занятий.*
Ключевые слова: *интегрированные занятия, информатика, дискретная математика*.

Современное образование характеризуется высокими темпами происходящих в нем изменений, за короткий промежуток времени можно наблюдать его трансформацию и совершенствование. За это время изменился и курс информатики. Занимая достойное место среди других образовательных дисциплин, информатика имеет очень интересную и важную особенность – возможность легко интегрироваться и быть важным фактором при получении новых знаний в различных областях. В этой связи важное значение и высокую актуальность приобретают интегрированные занятия, в частности, по информатике и дискретной математике (и другим дисциплинам). Данного вида интеграции наглядно демонстрируют, что учебные предметы не существуют независимо друг от друга в нашем развивающемся информационном обществе, а знания, полученные на занятиях по одному предмету, можно успешно применять и развивать на занятиях по другому предмету и видеть взаимосвязь [1].

Например, в курсе дискретной математики студенты изучают алгоритмы на графах лишь на бумаге, хотя умение применять их на практике, написать код и автоматизировать процесс – необходимость времени. Рассмотрим проведение такого занятия на конкретном примере.

Для примера выбрана задача создания программы для более удобной и визуально наглядной работы с графами. В нашем случае использовалось следующее ПО: язык программирования C# и IDE Microsoft Visual Studio. C# был выбран в той связи, что этот язык более простой по сравнению с C, Java, C++, к тому же у него более быстрая скорость работы и меньшее потребление памяти по сравнению с Python.

В процессе работы был реализован следующий функционал:

- Возможность сохранять граф в формате csv в виде матрицы смежности, а также координат вершины;
- Возможность добавления и удаления вершины;
- Возможность добавление и удаления ребра;
- Возможность изменять положение вершины графа;
- Возможность изменения веса ребра;
- Алгоритм обхода графа в ширину;
- Алгоритм обхода граф в глубину;
- Алгоритм Прима;
- Алгоритм Дейкстры;
- Алгоритм Форда-Фалкенсона;
- Визуализация работы алгоритмов;
- Логгер, поясняющий как работают алгоритмы.

Листинг 1. Пример программного кода

```
public static List<Connection> AlgorithmByPrim(List<Connection> connections)
{

List<Connection> resultConn = new List<Connection>();

List<Connection> notUsedE = new List<Connection>(connections);
List<Vertice> usedV = new List<Vertice>();
List<Vertice> notUsedV = new List<Vertice>(AddVerticeTool.AllVertices);
```

```
int numberV=notUsedV.Count;
Random rand = new Random();
int randomNumber =rand.Next(0, numberV);
Vertice randVertice = notUsedV[randomNumber];
usedV.Add(randVertice);
notUsedV.Remove(randVertice);

while (notUsedV.Count > 0)
{
        int minE = -1;
        for (int i = 0; i < notUsedE.Count; i++)
        {
            if ((usedV.IndexOf(notUsedE[i].Vertice1) != -1) && (notUsedV.IndexOf(notUsedE[i].Vertice2) != -1) ||
            (usedV.IndexOf(notUsedE[i].Vertice2) != -1) && (notUsedV.IndexOf(notUsedE[i].Vertice1) != -1))
            {
                if (minE != -1)
                {
                    if (notUsedE[i].Length < notUsedE[minE].Length) minE = i;
                }
                else
                {
                    minE = i;
                }
            }
        }
        if (usedV.IndexOf(notUsedE[minE].Vertice1) != -1)
        {
            usedV.Add(notUsedE[minE].Vertice2);
            notUsedV.Remove(notUsedE[minE].Vertice2);
        }
        else
        {
            usedV.Add(notUsedE[minE].Vertice1);
            notUsedV.Remove(notUsedE[minE].Vertice1);
        }
        resultConn.Add(notUsedE[minE]);
        notUsedE.RemoveAt(minE);
    }
    return resultConn;
}
```

Ниже можно наблюдать исходный граф (Рис. 1) и итоговый результат (Рис. 2), а также содержание логгера (Рис. 3).

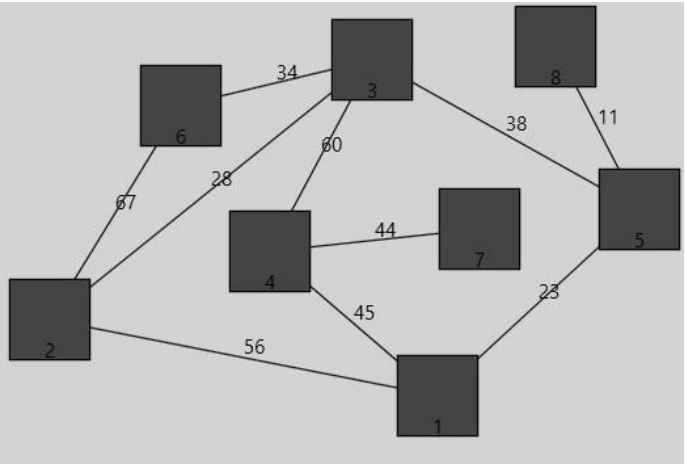


Рис. 1. Исходный граф

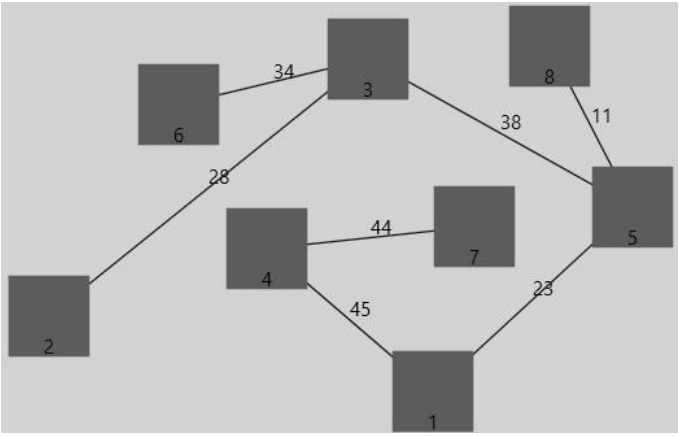


Рис. 2. Минимальное остовное дерево

```
Начат алгоритм Прима
Выбираем случайную начальную вершину
На этот раз это вершина 6
Удалим вершину 6 из списка непосещённых
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 3 и 6
Добавляем невыделенную вершину, то есть 3
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 2 и 3
Добавляем невыделенную вершину, то есть 2
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 3 и 5
Добавляем невыделенную вершину,то есть 5
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 5 и 8
Добавляем невыделенную вершину,то есть 8
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 1 и 5
Добавляем невыделенную вершину, то есть 1
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 1 и 4
Добавляем невыделенную вершину,то есть 4
Ищем минимальное ребро такое, что
один конец уже взятая вершина другой ещё нет
На этот раз это ребро между 4 и 7
Добавляем невыделенную вершину,то есть 7
```

Рис. 3. Содержание логгера

Пользователь программы нажимает на кнопку «Next», чтобы следить за тем, как программа последовательно подсвечивает вершины и рёбра, которые входят в минимальное остовное дерево, также в любой момент программы пользователю доступен логгер.

Стоит заметить, что выше приведена чистая реализация алгоритма Прима, без дополнительных строчек, которые используется для логгера и визуализации. Полный код программы можно найти [2].

Список использованных источников:

1. Мирасов, В.Ф. Интегрированные занятия по информатике и теории вероятностей и математической статистике с использованием свободно-распространяемого математического пакета «Scilab» / Мирасов В.Ф., Дударева В.И. // Свободное программное обеспечение в образовании: сборник трудов Всероссийской конференции (г. Челябинск, 25-26 марта, 2009 г.) / Под ред. А.В. Панюкова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – С. 119.
2. https://github.com/BorisVasilevv/Graph

Михеев Павел Романович
студент,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Физико-математический факультет,
г. Йошкар-Ола
Суворов Илья Николаевич
студент,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Физико-математический факультет,
г. Йошкар-Ола
Шпак Анна Евгеньевна
научный руководитель, Координатор проектов проектного офиса,
старший преподаватель кафедры прикладной математики и информатики,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Физико-математический факультет,
г. Йошкар-Ола

ВИДЕОИГРЫ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. *Существует множество исследований, доказывающих положительное влияние видеоигр на навыки, умственные способности человека. Обычно в подобных работах строится статистика, на основе результатов тестов, которые проходят геймеры. И уже на основе полученных данных совершаются выводы о влиянии игр на тот, или иной аспект деятельности человека. Но часто в данных работах нет конкретики, отсутствует описания того, какая именно видеоигра может помочь в обучении определенных навыков. В данной же статье предоставлены конкретные примеры, затрагивающие обучение техническим наукам и математическим дисциплинам. На основе данных примеров прослеживается реальная польза видеоигр.*

Ключевые слова: *игра, видеоигра, обучение, игрок, виды обучения, развлечение.*

Человеку всегда было интересно учиться в игровом формате, особенно детям. Для данного вида обучения есть свой термин «Игровое обучение». Он представляет собой форму учебного процесса, направленного на внедрение игровых практик с целью облегченного усвоения опыта в сферах деятельности человека [6]. А зародился данный вид обучения ещё в эпоху античности. Тогда в Греческих школах использовали соревновательные игры. Например, словесные дуэли: учитель выбирал тему для спора, а двое обучающихся должны защитить свою точку зрения, приводя различные факты. В наше время подобный вид обучения называется «Эдьютейнмент», данное словосочетание образовано от education (образование) и entertainment (развлечение) [5]. Не смотря на другое название, смысл до сих пор остается тот же, а именно, что знания должны передаваться в понятной, простой и интересной форме. Сейчас, когда существует множество интерактивных развлечений, видеоигры, становятся прекрасным инструментом для помощи в обучении [7].

Конечно, когда заходит речь про помощь видеоигр в обучении, сразу приходят на ум симуляторы, специализирующиеся на воссоздание определенной сферы деятельности, на подобии City Car Driving, симулятор вождения автомобиля, или Microsoft Flight Simulator, предназначенный для обучения пилотов самолета. Но сейчас интерес вызывают игры, разработанные для развлечения, так как именно в них проводят свое свободное время большинство геймеров. Для того чтобы определить, что данный вид развлечения предназначен и для обучения, необходимо более углубится в геймплей и механику видеоигр.

Существует некоторая категория электронных развлечений, разработанных на основе «Dungeons and Dragons», настольной фантазийной ролевой игре. Сама по себе «Dungeons and Dragons» состоит из базовой математики, из-за чего её называют «игра для ботаников». Благодаря таким играм, пользователь имеет шанс получить начальное представление о теории вероятности [8], так как в данных видеоиграх многое зависит от бросков n-гарных костей (см. Рис. 1).

Рис. 1. Игральные кости

К примеру, предлагается продукт российской компании «Owlcat Games» – Pathfinder: Kingmaker. В нём пользователю предстоит создать и развить персонажа, проходя различные квесты, с группой сопартийцев, находящихся под управлением искусственного интеллекта. Успех всех действий выполняемые персонажами, зависит от броска игральной кости. Игроку необходимо продумывать в каких ситуациях его протагонист чаще выйдет победителем. Для проведения боев и проверки навыков в данной игре используются броски 20-гранной кости. Благодаря такой системе (см. Рис. 2) игроки могут высчитывать вероятность того, что случайный бросок кости не приведёт в большинстве случаев к поражению в сражении с определенным врагом [4]. И это только, одна из немногих дилемм в данной игре, но в основном все они связаны с броском n-гранной кости. По итогу многие задачи, которые решают игроки Pathfinder: Kingmaker, похожи на базовые задания дисциплины «Теория вероятностей». Следовательно, видеоигры, разработанные на основе «Dungeons and Dragons», помогут лучше усвоить основы этой дисциплины.

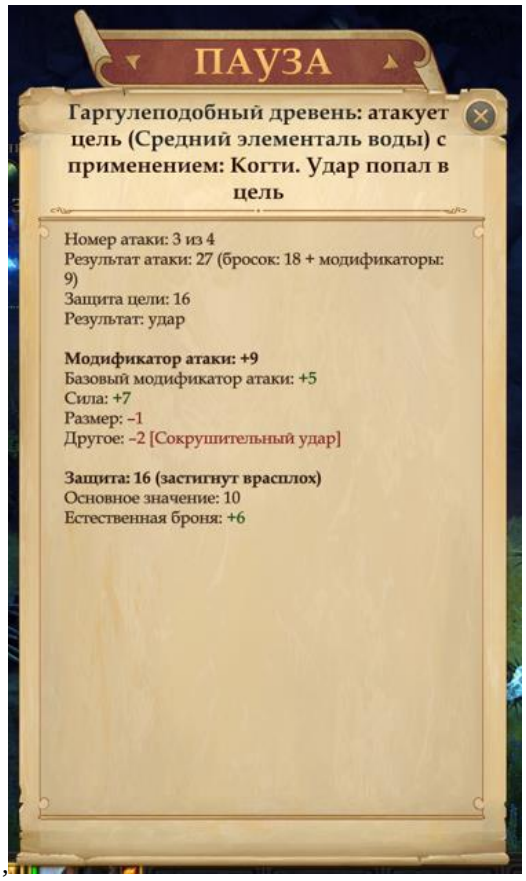


Рис. 2. Пример расчета атаки в Pathfinder: Kingmaker

С появлением культовых видеоигр, вокруг которых появилось обширное сообщество поклонников, стала прослеживаться некоторая связь игроков с IT сферой. К примеру популярная игра The Elder Scrolls V: Skyrim собрала большую аудиторию фанатов. Компания «Bethesda», выпустившая данный продукт, предоставила возможность игровому сообществу самим добавлять новый контент в игру. То есть любой игрок мог взять и воплотить в Skyrim свою идею. По сути компания «Bethesda» создала не только культовую игру, но и мини разработчиков, которые бесплатно дорабатывают Skyrim. Они носят название «мододелы» в культуре видеоигр, а их идеи, добавляемые в игру, зовутся – модификации [3]. В настоящее время данную видеоигру негласно называют игровым движком, так как количество пользовательских модификаций превзошло десятки тысяч и из неё даже создавали отдельные игры. Модификации создаются при помощи инструмента, предоставляемого компанией «Bethesda», имя ему Creation Kit (см. Рис. 3). Он позволяет вносит изменения в файлы игры [1]. Для каких, либо простых модификаций, знания программирования не очень важны. Но, когда речь заходит о более глобальных вещах меняющие механику игры, то без основ программирования не обойтись. Необходимо понимать, как работают скрипты в видеоиграх, следовательно, знать основы алгоритмизации и базу объектно-ориентированного программирования. И в итоге получается, что хоть видеоигра сама и не обучает программированию, но она может дать неплохой стимул для его изучения. Многие мододелы и предположить не могли, что их первый опыт в IT-сфере будет получен по вине видеоигры. Есть реальные признания, что создание модификаций подтолкнуло некоторых игроков к изучению программирования.

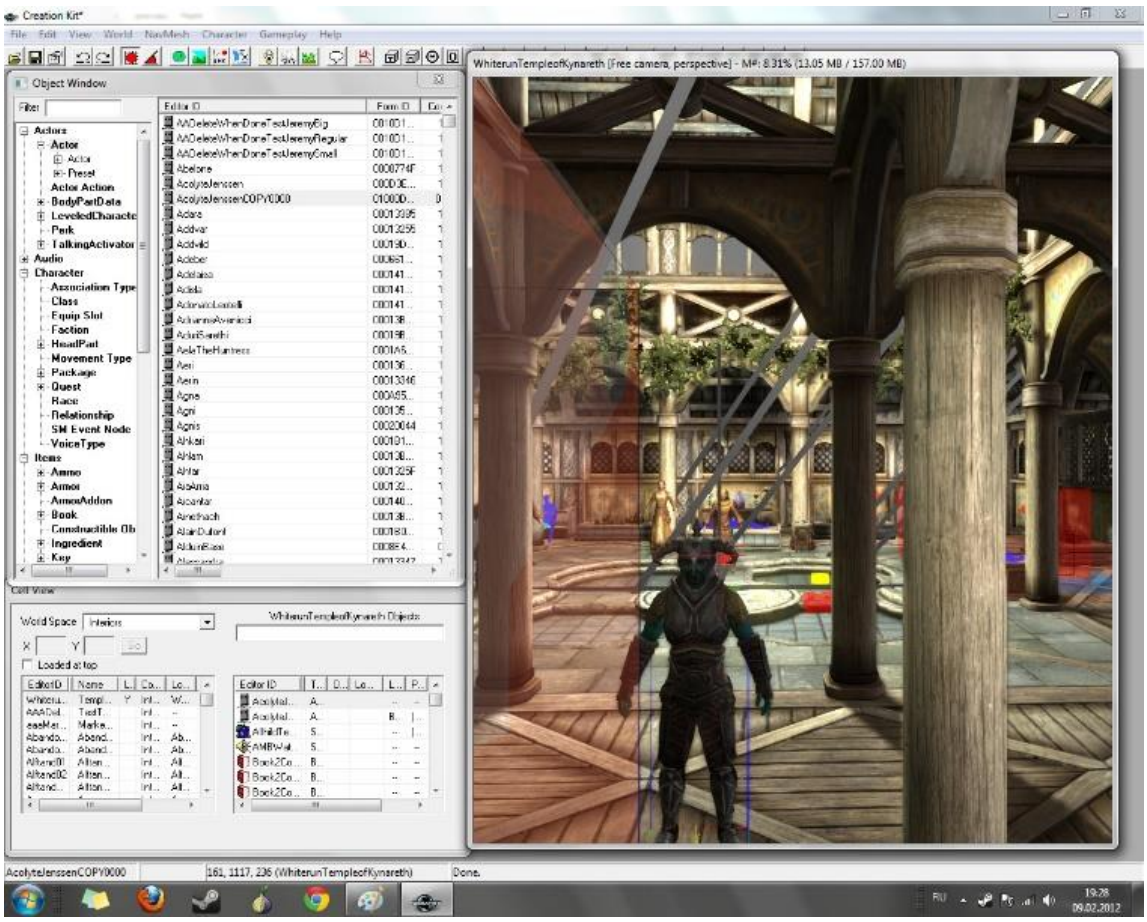


Рис. 3. Creation Kit

Некоторые электронные видеоигры, могут помочь учащимся в изучении базовых математических операций. Например, популярная 2D песочница «Terraria» (см. Рис. 4). В ней необходимо собирать ресурсы и отстраивать свое поселение. Из-за строительства игроку придется вести счет ресурсов. К примеру, пользователь хочет сделать сундук в количестве 8 единиц, поэтому придется считать, сколько необходимо ресурсов для 8 сундуков, из-за чего возникнет потребность выучить таблицу умножения. Отсюда же появится потребность в умении умножать столбцом, так как рано или поздно придется создавать большое количество игровых предметов, поэтому возникнет необходимость перемножать уже двузначные числа. Для учащихся начальных классов, данная игра представляет наибольший интерес, в частности при изучении базовых математических вычислений [6].

Рис. 4. Terraria

Подобным свойством обладает и «Minecraft». Она уже более глобальнее, по той причине, что игра позволяет создать практически все. Например, необходимо рассказать обучающимся как изнутри работает компьютер. Для этого Minecraft позволяет создать прототип компьютера и по нему преподаватель может рассказывать и показывать все в деталях. Из-за данных возможностей видеоигру уже используют в образовательных целях [2], а в 2016 году выпустили Minecraft Education Edition – официальную платформу для преподавателей (см. Рис. 5). В ней можно создать уроки по многим дисциплинам, например, по математике. Создается неигровой персонаж, у которого проблема математического характера. К примеру, ему нужна помощь в постройке башни, для этого он просит у игрока помощи в расчетах объема. И подобных задач можно создать большое количество, каждый раз добавляя в них, что-нибудь новое. В итоге, наблюдая за развитием Minecraft, можно сказать, что некоторые преподаватели уже видят в видеоиграх возможность интерактивного обучения детей.

Рис. 5. Главное меню в Minecraft Education Edition

Подводя итог, можно сказать, что развлекательные видеоигры имеют потенциал в обучении различным навыкам, необходимо лишь глубже изучать их игровые механики. Вполне возможно, что какая-нибудь игра хранит в себе скрытый потенциал для преподавателей, как в свое время было с Minecraft. Так что нужно продолжать изучать видеоигры, для дальнейшего их применения в обучении.

Список использованных источников:

1. Анатомия игры: знакомство с редактором Creation Kit для Skyrim [Электронныйи ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/company/first/blog/716326/ (дата обращения 11.03.2023).
2. Как и зачем Minecraft применяют в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dtf.ru/games/170803-kak-i-zachem-minecraft-primenyayut-v-obrazovanii (дата обращения 19.03.2022).
3. Мододелы против Геймдева: Как фанаты помогают играм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ixbt.com/live/games/mododely-protiv-geymdeva-kak-fanaty-pomogayut-igram.html (дата обращения 15.03.2023).
4. Самая сложная игра. Pathfinder: Kingmaker 40 патчей спустя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ixbt.com/live/games/samaya-adskaya-igra-pathfinder-kingmaker-40-patchey-spustya.html (дата обращения 08.03.2023).
5. Что такое Edutainment: как соединить обучение с развлечением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://skillbox.ru/media/education/chto-takoe-edutainment-kak-soedinit-obuchenie-s-razvlecheniem/ (дата обращения 22.03.2023).
6. Шпаковский, Ю.Ф., Данилюк, М.Д. ВИДЕОИГРЫ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ / Ю.Ф. Шпаковский, М.Д. Данилюк // Труды БГТУ. – 2018. – № 1. – С. 50-55.
7. Якушина, К. О пользе компьютерных игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://apteka.ru/blog/articles/avtorskie-kolonki/o-polze-kompyuternykh-igr5f322c4c07642248c30f8b97/ (дата обращения: 10.03.2023).
8. How Much Math D&D Players Actually Need To Know [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://screenrant.com/dungeons-dragons-math-skills-requirements-players-how-hard/ (дата обращения: 12.03.2023).

НИГМЕТЗЯНОВА Венера Марсовна
кандидат педагогических наук, доцент
Набережночелнинский институт (филиал) КФУ,
г. Набережные Челны
КАМАЛЕЕВА Алсу Рауфовна
доктор педагогических наук, доцент
ФБГНУ Институт педагогики, психологии и социальных проблем,
г. Казань

КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. *В данной статье рассматривается вопрос использования когнитивного подхода в организации обучения студентов профиля подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» Набережночелнинского института (филиал) КФУ при изучении дисциплины «Системы автоматизированного проектирования элементов транспорта и транспортно-технологических машин и оборудования (САПЭТиТТМО).*

Ключевые слова: *цифровизация, технический вуз, когнитивные технологии, когнитивный подход, учебный процесс, когнитивные функции, уровень развития.*

Всеобщая цифровизации всех сфер жизнедеятельности современного общества оказывает влияние и на организацию обучения в технических вузах, требует новых подходов и решений, изменения содержания образования, форм обучения [1]. Особенностью развития технического образования является ведущая роль умственной деятельности, переход к когнитивному обществу. Поэтому применение когнитивной технологии в учебном процессе обеспечивает понимание учебной информации, обеспечивает динамику развития студентов и позволяет управлять процессом формирования информационной компетентности, адаптируя методы, формы и средства обучения к когнитивным возможностям каждого студента [2].

Целями изучении дисциплины САПЭТиТТМО с внедрением в учебный процесс когнитивного подхода являются формирование: способов деятельности студентов, информационной компетенции, включающий в себя умение осуществлять сбор информации, умение выполнять чертеж, обнаруживать ошибки и находить способы устранения.

Когнитивная технология является технологией алгоритмического типа. Поэтому алгоритмический тип можно представить в следующем виде: преподаватель формирует критерии выбора модели обучения, создает базу данных модели обучения. Выбранная модель обучения имеет начальное состояние, которое переходит в промежуточное, затем в конечное состояние. Под конечным состоянием подразумевают планируемые результаты обучения. Обязательно должна проводиться диагностика начального, промежуточного и конечного состояния студентов и формирование механизма обратной связи [3].

Практика показывает, что не все студенты полностью овладевают учебной программой при изучении дисциплины САПЭТиТТМО. Это связано с низким уровнем развития когнитивных функций (низкий уровень произвольного внимания, мышления). Поэтому при организации учебного процесса преподавателю необходимо учитывать уровень: когнитивного развития каждого студента, сосредоточения на формулировке задания, определения смысла задания, проявления интереса, поиск информации о способах выполнения задания, формирования представления о конечном результате деятельности [3]. Для проведения занятий должны быть сформулированы цели конкретных учебных действий студентов к окончанию изучения курса. Таких как: знание определений лекционного материала, умение читать чертеж, выполнение его при помощи графического пакета UNIGRAPHICS NX и при ошибочном выполнении умение нахождения правильного решения выполнения данной задачи.

Для повышения эффективности занятий нужно обратить внимание на этапы усвоения учебного материала: восприятия, осознания, запоминания, применения. Это будет способствовать развитию познавательных функций [3].

Важным условием развития когнитивных возможностей студентов является внутренняя мотивация, связанная с интересом к изучаемому предмету.

Такой подход к организации образовательного процесса при изучении дисциплины САПЭТиТТМО будет способствовать развитию когнитивных возможностей студентов и позволит обеспечить положительную динамику их интеллектуального развития.

Список использованных источников:

1. Левина, Е.Ю. Развитие Человека знания в ракурсе когнитивной парадигмы / Е.Ю. Левина, Л.Ю. Мухаметзянова / Казанский педагогический журнал. – 2020. – № 3. – С. 8-18.
2. Когнитивная педагогика: учебно-методическое пособие / Р.Х. Гильмеева, А.Р. Камалеева, А.С. Кац, Е.Ю. Левина, В.Ш. Масленникова, Л.Ю. Мухаметзянова, Т.М. Трегубова, Л.А. Шибанкова / Под науч. ред. Е.Ю. Левиной. – Казань: Институт педагогики, психологии и социальных проблем, 2020. – 228 с.
3. Хуторской А.В. Научная школа человекосообразного образования: концепция и структура / А.В. Хуторской // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2009. – № 6. – С. 4-11.

РАСПОПОВА Анна Сергеевна
кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии
ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма,
г. Краснодар

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕДАГОГА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Аннотация. *Цифровизация образования является одной из науиболее актуальных тем в данной области. Цель исследования – выявить особенности психологической безопасности педагога в условиях цифровизации образовательной среды вуза. Выявлено, что молодые педагоги более удовлетворены своим трудом и проявляют больший интерес к работе.*

Ключевые слова: *цифровизация, цифровые инструменты, психологическая безопасность, удовлетворенность, защищенность.*

Современный педагог сталкивается с широким спектром профессиональных задач [3]. Набор функций педагога стремительно расширяется. Преподаватель должен обладать достаточным уровнем личностного и профессионального развития [1]. При этом требования к уровню компетентности педагога с каждым годом растут [2].

В современных условиях трансформации общества существенные изменения затронули систему образования. Реализация современных технологий образования невозможна без применения цифровых инструментов [5]. С одной стороны, цель этих технологий – повысить качество усвоения знаний, уровень преподавания и эффективность обучения в целом. С другой стороны, имеется некоторое сопротивление педагогов относительно внедрения цифровых инструментов. Практика адаптации рабочих программ дисциплин с учётом применения цифровых инструментов (чат-боты, цифровые инструменты для совместной и групповой работы, онлайн-курсы, видеоконференции, системы управления обучением и другие) – все эти инструменты могут существенно повышать уровень профессиональной компетентности педагога, но вместе с тем, неоднозначно сказаться на его удовлетворённости трудом.

В исследованиях приводится необходимость учета возрастного фактора педагога, так как средний возраст работников вуза 27-52 года [5], и такое «омоложение» предполагает умение более активно применять цифровые инструменты. Мнение экспертов заключается в том, что такие изменения могут сократить долю молодых преподавателей, которые уходят в иные сферы деятельности, и повысить процент пожилых, не готовых к применению цифровых инструментов [4].

Необходимо изучение психологической безопасности педагогов в условиях цифровизации образовательной среды. Именно психологически безопасная среда может способствовать полноценной профессиональной реализации педагога и открывать больше возможностей для повышения качества подготовки обучающихся вуза.

Нами было проведено исследование 40 преподавателей вуза: 20 из них преподаватели и старшие преподаватели – группа № 1 со стажем до 10 лет (возраст 23-35), 20 доцентов – группа № 2 со стажем 15-25 лет (возраст 35-50 лет).

Диагностика психологической безопасности преподавателей выявила высокую степень удовлетворённости и защищенности в среде вуза. Высокий и когнитивный компонент у преподавателей и старших преподавателей из первой группы (Рис. 1).

Преподаватели данной группы считают, что среда вуза содействует получению опыта работы, благоприятна для их профессионального развития.

Доценты также воспринимают среду вуза позитивно для своего профессионального совершенствования. Обнаружен средний уровень эмоционального и поведенческого компонента – доценты удовлетворены своей профессиональной ролью на рабочем месте.

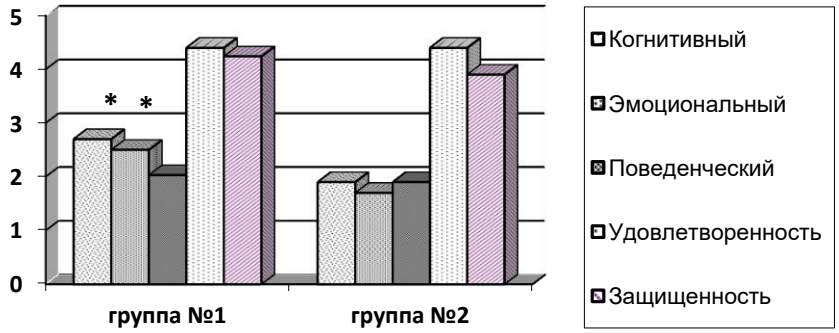


Рис. 1. Средние значения показателей психологической безопасности педагогов
Примечание. Знаком * отмечены достоверно значимые различия.

Таким образом, молодые преподаватели более защищены в среде вуза, отмечается высокий уровень безопасности среды; обе группы педагогов удовлетворены образовательной средой вуза. Интересно, что молодые педагоги превосходят более опытных доцентов по когнитивному и поведенческому компоненту среды вуза.

Диагностика удовлетворённости трудом молодых педагогов из первой группы показала, что преобладают высокий и средний уровни (Таблица 1). Им свойственна включенность в рабочий процесс, стремление к развитию в профессии, но средняя удовлетворённость достигнутым и дефицит мотивации со стороны руководства.

Среди доцентов был выявлен высокий уровень удовлетворённости трудом в контексте интереса к работе, но средний уровень удовлетворённости в целом и вовлеченности в работу.

Интересно, что удовлетворённость отношениями с сотрудниками у доцентов меньше, что подтверждено статистически. По показателю «профессиональная ответственность» отмечается значимое различие в уровне ответственности педагогов: молодые педагоги более ответственны и серьёзны в своём деле. Общий уровень удовлетворённости трудом средний в обеих группах.

Имеются в целом средние оценки условий труда и отношений в коллективе. Удовлетворённость трудом у молодых преподавателей выше, при этом они более ответственны в процессе вовлечения в рабочий процесс, в чем превосходят доцентов.

Таблица 1

Средние значения показателей удовлетворённости трудом педагогов

Показатели	*Педагоги группы №1*	*Педагоги группы №2*
Интерес к работе	4,30±0,94	4,20±0,63
Удовлетворённость достижениями в работе	2,80±0,91	2,90±1,19
Удовлетворённость взаимоотношениями с коллегами	4,50±1,26	3,90±0,73
Удовлетворённость отношениями с руководством	4,30±1,33	4,50±1,90
Уровень притязаний в профессиональной деятельности	2,70±0,92	2,80±0,42
Предпочтение выполняемой работы заработку	2,70±1,15	2,80±1,13
Удовлетворённость условиями труда	2,90±1,19	2,90±0,73
Профессиональная ответственность	1,30±0,67	0,70±0,82
Общая удовлетворённость трудом	25,80±5,48	24,80±4,75

Примечательно, что в целом педагоги обеих групп воспринимают среду вуза как безопасную. Удовлетворённость взаимоотношениями с коллегами, профессиональная ответственность преобладают у педагогов с меньшим опытом. Полученные нами данные могут стать основой для проведения дальнейших исследований в этой сфере, а также для планирования мероприятий по развитию цифровой компетентности педагогов с учётом восприятия ими образовательной среды вуза.

Список использованных источников:

1. Берилова, Е.И., Босенко, Ю.М., Распопова, А.С. Стиль педагогической деятельности как фактор эмоционального выгорания у педагогов физической культуры // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – № 3. – С. 46-51.
2. Босенко, Ю.М., Распопова, А.С. Особенности психологической культуры тренеров с разным стажем профессиональной деятельности // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование. Материалы международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2021. – С. 253-255.
3. Бурганова, Л.А., Юрьева, О.В. Отношение вузовских преподавателей к использованию цифровых технологий: социологический анализ // ВЭПС. – 2020. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otnoshenie- vuzovskih-prepodavateley-k-ispolzovaniyu-tsifrovyh-tehnologiy-sotsiologicheskiy-analiz (дата обращения: 29.03.2023).
4. Иванова, Н.И., Кукушкина, О.Ю. Социализация личности в цифровой среде // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2017» / Отв. ред. И.А. Алеш-ковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов [Электронный ресурс]. – М.: МАКС Пресс, 2017.
5. Карнаух, П.А. Особенности взаимосвязи психологической безопасности и психологического благополучия студентов // Тезисы докладов XLVIII научной конференции студентов и молодых ученых вузов южного федерального округа. – Краснодар, 2021. – С. 225.

ТРИБУНСКИХ Наталья Ивановна
кандидат исторических наук
ГБПОУ ВО «Воронежский государственный
промышленно-гуманитарный колледж имени В.М. Пескова»,
г. Воронеж

РЕВЕРСИВНОЕ НАСТАВНИЧЕСТВО КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ «ЦИФРОВОГО РАЗРЫВА» В ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЕ

Аннотация. *В статье рассматривается феномен цифрового разрыва в преподавательской среде как закономерное следствие системной трансформации общества и цифровой модернизации образования. На основе анализа научной литературы дается характеристика модели «реверсивного» наставничества и разных подходов к ее практической реализации на примере Воронежского государственного промышленно-гуманитарного колледжа имени В.М. Пескова.*

Ключевые слова: *реверсивное наставничество, цифровизация образования, цифровой разрыв, межпоколенное сотрудничество*.

Во второй половине XX века американский антрополог и социолог Маргарет Мид ввела в научный оборот новую типологию культур, основанную на характере взаимодействия трех поколений:

1) постфигуративная культура, присущая архаичным и традиционным обществам, исходит из признания значимости и первостепенной важности знаний и власти старших по возрасту; таким образом, младшие не только подчиняются старшим, но и перенимают у них знания и опыт, оставаясь пассивными объектами обучения;

2) кофигуративная культура передает власть поколению отцов, а к обучению каждого поколения подключаются сверстники; этот этап характеризуется расширением взаимодействия участников образовательного процесса, не исключающем, впрочем, конфликт поколений;

3) префигуративная культура – тип общества, которое на момент представления работы только начало формироваться за счет нового витка научно-технической революции, распространения идей постмодернизма и появления и перелома социокультурных паттернов [10].

Маргарет Мид трактовала ее как тип, для которого характерно участие подрастающего поколения в обучении старшего. Рассматривая закономерности развития социума с позиции авторитетного специалиста в области детской и подростковой социализации, она писала: «Дети сегодня стоят перед лицом будущего, которое настолько неизвестно, что им нельзя управлять так, как мы это пытаемся делать сегодня, осуществляя изменения в одном поколении с помощью кофигурации в рамках устойчивой, контролируемой старшими культуры...» [10]. Таким образом, исследовательница указывала на неоспоримое преимущество молодого поколения, состоящее в способности легче адаптироваться к изменениям окружающего мира и увереннее чувствовать себя в условиях ускользающего настоящего, вытесняемого стремительно надвигающимся будущим [2, с. 301].

По прошествии нескольких десятилетий термин прочно обосновался в отечественной науке, прежде всего в рамках социологии и педагогики, и стал напрямую ассоциироваться с современным цифровым обществом [5; 11; 19; 20]. Феномен цифровизации стал мощным фактором, воздействующим на все ключевые стороны жизни: материальные условия, уровень образования и компетенций, состояние здоровья, социальные связи, экологическую обстановку, экономическое взаимодействие и многое другое. Внедрение и развитие информационно-коммуникационных технологий в повседневную жизнь и профессиональную деятельность людей, во все уровни образовательной системы активно поддерживается не только гражданами и общественными институтами, но и является одним из приоритетных направлений государственной политики – в том числе российской [27].

Современная цифровизация образовательного процесса является частью его масштабной системной трансформации и, как правило, рассматривается исследователями как методически обоснованное использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, включая переход на электронную и дистанционную систему обучения [25]. Применение новейших технологий призвано ускорить переход к индивидуализированному образовательному процессу, нацеленному на высокие результаты. Однако оно влечет за собой необходимость преодолевать проблемы, непосредственно связанные с асимметрией концепции диджитализации (информатизации) и условиями ее осуществления, включая материально-техническую составляющую образовательного процесса и его кадровый потенциал.

Наиболее очевидным и признаваемым учеными вопросом в данном контексте является так называемый «цифровой разрыв» – противоречие между текущим уровнем компьютерной оснащенности, а также степенью владения цифровыми компетенциями, и высокими запросами к результатам их использования в обучении [4]. В России это явление было и остается масштабным, хотя и сложноизмеримым [23]. Стоит отметить, что цифровое неравенство в контексте обеспеченности необходимым оборудованием (персональными компьютерами, базовым программным обеспечением, а также мобильными гаджетами) постепенно сглаживается вследствие масштабных программ по компьютеризации образовательных учреждений и общим распространением и относительным удешевлением технологических новинок [24]. С другой стороны, крайне неравномерным остается

уровень цифровой грамотности, цифрового (технологического) доверия и осведомленности населения об элементарных принципах информационной безопасности, что зеркально отражается и на системе российского образования. Среди ключевых факторов сохранения цифрового неравенства чаще всего называют разницу в развитии инфраструктуры между крупными городами и провинцией, уровень доходов населения, уровень образования, а также принадлежность к разным возрастным категориям [3].

Последний фактор в условиях префигуративной культуры является одним из определяющих для российского образования. Опыт перехода на дистанционное обучение в период пандемии показал степень отставания старшего поколения педагогов от молодых кадров. Это объясняют тем, что на первых этапах информационно-коммуникационная революция набирала ход сравнительно незаметно для большинства населения и для рядовых пользователей началась преимущественно с «игровой» стадии: распространения однопользовательских, а затем многопользовательских онлайн-игр, приобщение к которым способствовало усвоению элементарных компьютерных навыков, а также формированию толерантного отношения к сетевой коммуникации. Разрыву способствовал низкий уровень обеспеченности дорогостоящей техникой, ограниченный на первых порах функционал и отсутствие понимания возможностей, которые могли предоставить информационные и сетевые ресурсы. В то же время, когда старшее поколение осознало степень значимости информационно-коммуникативных средств, время было упущено – и разрыв между поколениями проявился очень ярко [1]. Носителями необходимого опыта стали более молодые кадры и даже обучающиеся, чье детство и юность совпали со временем цифровизации.

Сразу нужно оговориться, что фактор возраста не всегда является определяющим. В педагогическом сообществе можно найти примеры свободного и грамотного владения цифровыми технологиями и яркой увлеченности возможностями, которые они могут предоставить. Тем не менее общая тенденция остается прежней: необходимость перейти на дистанционное обучение в 2020 г. и дальнейшая информатизация образования дала толчок для преодоления «цифрового разрыва», однако не решила проблему полностью. Молодое поколение педагогов по-прежнему быстрее осваивает технологические новинки, игнорирует пространственно-временные рамки в сфере виртуальной реальности и оцифрованной информации, а также намного свободнее преодолевает психологические, языковые и культурные коммуникативные барьеры в информационной среде [20].

Закономерным в этой ситуации является обращение к практикам сотрудничества между поколениями в области социально-сетевой социализации, цифровых коммуникаций и использования информационных инструментов в профессиональной педагогической деятельности. Процесс адаптации в цифровом мире старших с помощью младших вполне вписывается в рамки префигуративной культуры и относится к одной из форм наставничества – «перевернутому» или «реверсивному». Несмотря на повышенное внимание научного сообщества к теме в целом и наличию большого числа как теоретических, так и практических трудов, отдельные аспекты технологии наставничества освещены и проработаны в наименьшей степени: сюда можно отнести и реверсивное наставничество.

Более оптимистичным в этом плане выглядит тенденция распространения взаимного обучения в сфере управления и бизнес-секторе: практика применения принципов обратного наставничества успешно перенимается отечественными компаниями для организации корпоративного обучения и налаживания эффективной коммуникации между разными категориями работников (не только старшими и младшими, но и вышестоящими и нижестоящими по должности) [28].

В педагогической науке и практике также можно найти реализованные модели наставничества, основанные на соответствующих принципах. К наиболее крупным из них можно отнести, к примеру, проект НИУ «Высшая школа экономики» [15] или фасилитационные сессии ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», проведенные в рамках выполнения государственного задания Министерства просвещения РФ «Реверсивное наставничество как средство обеспечения профессионального роста педагогических работников в образовательных организациях» [21]. Существуют труды, описывающие опыт организации студенческого реверсивного наставничества в вузах [9] или опыт взаимодействия по типу «студент – преподаватель» [17]. Схожие программы реализуются на всех ступенях системы образования, о чем свидетельствуют статьи Б.С. Пралич, И.В. Виноградова, А.Р. Воронова [13], Т.В. Тохтуевой [18], Т.В. Цацориной [22], М.Е. Лаврова, Е.В. Виноградова, Н.А. Колесовой [8] и др.

Однако теоретико-методологические исследования на данную тему практически отсутствуют и их можно пересчитать по пальцам: работы Е.В. Мигуновой, М.А. Жигалик, В.Н. Аверкина, Т.В. Сырых, Е.В. Осиповой [12], а также первая попытка методологического осмысления реверсивного наставничества в исследовании Т.С. Дороховой и Ю.Н. Галагузовой, которые расширили рамки определения реверсивного наставничества до взаимодействия между работников, принадлежащих к разным статусам [7]. В своей статье «Методологические основания реверсивного наставничества в профессиональной деятельности педагогов» исследовательницы определяют его как «педагогическое взаимодействие, при котором наставник имеет более низкий статус (возраст, стаж, должность), чем у наставляемого / наставляемых; направленное на восполнение дефицита наставляемого / наставляемых в профессионально значимых компетенциях, основанное на доверии, равноправии и активном сотрудничестве» [7, с. 160]. Это толкование близко к тому, что используется в деловой среде, куда исследуемая практика проникла раньше, нежели была осмыслена и теоретизирована отечественными педагогами [14; 26].

Возникновение реверсивного наставничества чаще всего связывается с ситуацией профессионального затруднения у части педагогического состава или его отдельных представителей, проявления дефицита, который могут и готовы восполнить другие сотрудники – чаще всего молодые. Оно не всегда и не обязательно связывается со сглаживанием цифрового разрыва: молодые специалисты, не обладая достаточным уровнем навыков

в области обучения и воспитания, при этом более креативны по сравнению со старшими коллегами, творчески переосмысливают свои профессиональные обязанности, мобильны, адаптивны и способны эффективней коммуницировать с обучающимися.

Реверсивное наставничество, как правило, носит ситуативный характер, однако наиболее плодотворным становится при регулярном взаимодействии наставника и подопечного (или нескольких подопечных) – и может проявляться по-разному: как регулярное или краткосрочное консультирование, в групповой или индивидуальной форме, в виртуальном формате [16]. В Воронежском государственном промышленно-гуманитарном колледже имени В.М. Пескова реверсивное наставничество реализуется в нескольких направлениях. В первую очередь к ним относится цифровизация процесса обучения, современные дидактические технологии, новые направления в обучении и воспитании. Преподаватели, принадлежащие к старшему поколению, успешно осваивают технологии, требующие наличия как минимум базовых технических навыков, причем консультирующими наставниками зачастую становятся молодые преподаватели, склонные к коммуникабельности и толерантности, готовые сотрудничать с коллегами.

Опыт работы показывает, что важным организационно-педагогическим условием обеспечения эффективности подобной практики является регулярность и систематичность. Поэтому, помимо периодических средств и взаимодействия в ходе учебного процесса, на базе колледжа реализуются дополнительные программы, в которых уделяется особое внимание повышению цифровой компетентности старших педагогов.

С апреля 2020 г. в колледже было организовано не только экстренное обучение дистанционным формам работы, но и регулярное консультирование преподавателей по вопросам применения простейших цифровых инструментов, популярных мессенджеров и использования LMS Moodle. Ядром консультационной группы стали преимущественно сотрудники в возрасте 30-35 лет, а наибольшее количество запросов ожидаемо поступило от преподавателей старшего поколения (50 лет и старше).

В 2021 г. при посредничестве молодых педагогов проводился курс повышения квалификации «Методология и практика использования цифровых технологий в обучении», который охватил 62 слушателя, то есть около 50% всего преподавательского состава учреждения. При этом 30% обучающихся составили именно педагоги с большим стажем работы. По итогам прохождения курса были собраны положительные отзывы, в которых особенно отмечалось лояльное отношение к возрастным слушателям и доступность подготовленных материалов, при всей простоте не потерявших информативность и актуальность для совершенствования образовательного процесса.

В сентябре 2022 г. колледж полностью перешел на электронную систему оценивания результатов учебной деятельности и отказался от ведения бумажных журналов в пользу ведения платформы Дневник.ру. В январе 2023 г. диагностика, проведенная в рамках внутренней оценки качества образования, показала, что 100% преподавательского состава владеют информационно-коммуникационными технологиями как минимум на базовом уровне – достаточном для организации дистанционного обучения или использования отдельных цифровых инструментов для обучения, а также контроля успеваемости обучающихся.

Основными проблемами в освоении и внедрении элементов реверсивного наставничества стали:

- консервативные культурно-психологические установки, своеобразный протест старшего поколения, проявившийся в недопонимании профессионального запроса на повышение цифровой грамотности и, как следствие, медленном освоении базовых сетевых платформ и инструментов;
- необходимость поиска благожелательно настроенных молодых преподавателей, готовых к трансляции знаний и передаче навыков, которые ими были освоены быстро, но представляющих значительное затруднение у старшего поколения;
- дефицит времени на обучение у обеих сторон вследствие загруженности в качестве преподавателей и кураторов;
- стремление части старших коллег не обучиться инновационным методам обучения, а переложить на младших утомительную часть своей работы;
- психологический дискомфорт и неприятие с обеих сторон взаимодействия на первых этапах работы.

Тем не менее, полученные данные позволяют говорить об очевидной результативности внедрения реверсивного наставничества как инструмента для преодоления «цифрового разрыва» между преподавателями разных поколений. В настоящий момент образовательная практика развивается и приобретает системный характер, в дальнейшем администрацией планируется расширить применение реверсивной модели и подключить к взаимному обучению студентов старших курсов.

Список используемых источников:

1. Бекарев, А.М., Пак, Г.С. Цифровая компетентность и возраст преподавателя в условиях префигуративной культуры // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2022. – № 1 (65). – С. 74-81.
2. Бесчасная, А.А. Исследование префигуративных аспектов современного детства // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2019. – Т. 12. Вып. 4. – С. 297-316; 301.
3. Быков, И.А., Халл, Т.Э. Цифровое неравенство и политические предпочтения интернет-пользователей в России // Полис. Политические исследования. – 2011. – № 5. – С. 151-163.
4. Глухов, А.П., Стаховская, Ю.М. Цифровой разрыв в фокусе межпоколенческой коммуникации // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2021. № 59. – С. 148-155.

5. Горлова, Н.А. Педагогические ориентиры культурно-исторического подхода в современном образовании // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2018. – № 3. – С. 37-47 и др.
6. Добринская, Д.Е., Мартыненко, Т.С. Цифровой разрыв в России: особенности и тенденции // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2019. – № 5. – С. 100-119.
7. Дорохова, Т.В., Галагузова, Ю.Н. Методологические основания реверсивного наставничества в профессиональной деятельности педагогов // Педагогическое образование в России. – 2022. – № 5. – С. 154-162.
8. Лавров, М.Е., Виноградов, Е.В., Колесова, Н.А. Подготовка педагога дошкольного образования к работе с детьми в условиях цифровой трансформации // Образовательная панорама. – 2022. – № 1(17). – С. 54-57.
9. Мигунова, Е.В., Жигалик, М.А., Аверкин, В.Н. Реверсивное наставничество в профессиональной подготовке будущих педагогов // Человек и образование. – 2020. – № 62. – С. 88-93.
10. Мид, М. Культура и мир детства / Сост. и предисл. И.С. Кона. – М.: Наука, 1988. – 488 с. – С. 330-350.
11. Минситова, М.В. Метаморфозы атрибутики детства в современном обществе // Мир науки, культуры, образования. – 2011. – № 3 (28). – С. 296-298.
12. Осипова, Е.В. Реверсивное наставничество в вузе / Е.В. Осипова // Российская наука в современном мире: сборник статей XXXV международной научно-практической конференции, 15 января 2021 года. – М.: Актуальность.РФ, 2021. – С. 85-86.
13. Пралич, Б.С., Виноградов, И.В., Воронов, А.Р. Особенности реверсивного наставничества в современной гимназии // История, современное состояние и перспективы инновационного развития науки / Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак: ООО «Агентство международных исследований», 2022. – С. 52-58.
14. Пупынина, Ю.Ю. Обратное наставничество как новый метод обучения персонала / Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем / Материалы IX Всероссийской научно-практической Internet-конференции. – 2015. – С. 359-361.
15. Реверсивное наставничество в вузах [Электронный ресурс]. – URL: https://практики.национальные проекты.рф/demografiya/aktivnoe-dolgoletie/obrazovanie-i-zanyatost/reversivnoe-nastavnichestvo-v-vuzakh (дата обращения 27.01.2023).
16. Селиверстова, М.В., Беляева, Д.А. Сравнительный анализ моделей наставничества в современных условиях // International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 3-2. – С. 110-116.
17. Сырых, Т.В. Реверсивное наставничество как способ повышения квалификации педагогических кадров в сфере информационно-коммуникационных технологий // Технологическое образование в системе «школа – колледж – вуз»: традиции и инновации / Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Науч. ред. Н.Ф. Бабина. – 2022. – 212 с. – С. 164-169.
18. Тохтуева, Т.В. Проблема повышения ИКТ-компетентности педагогов в системе профессионального образования // MODERN SCIENCE. – 2019. – № 7-1. – С. 164-167.
19. Турарбекова, Л.В., Сапарова, Д.В., Нурфер Тержан. Гипотеза префигуративности цифровой культуры поколения Y, Z на постсоветском культпространстве // Философия, мәдениеттану, саясаттану сериясы. – 2020. – № 3 (73). – С. 59-66.
20. Французова, О.А. Педагог и учащийся в цифровой среде префигуративной культуры // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2021. – № 2 (75). – Т. 1. – С. 52-66.
21. ФЦНМС УрГПУ реализует научно-исследовательскую тему реверсивного наставничества в обучении педагогических работников [Электронный ресурс]. – URL: https://uspu.ru/news/urgpu-realizuet-nauchno-issledovatelskuyu-temu-reversivnogo-nastavnichestva-v-obuchenii-pedagogiches/ (дата обращения 27.01.2023).
22. Цацорина, Т.В. Практика реализации программы наставничества в Хакасском колледже профессиональных технологий, экономики и сервиса // Научно-методический журнал «Поиск». – 2021. – № 1 (74). – С. 58-61.
23. Цифровой разрыв. Чем он грозит России и каковы его масштабы? Результаты оценки цифровой готовности населения России от НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. – URL: https://iq.hse.ru/news/465308186.html (дата обращения 28.01.2023).
24. Черешнева, И.А. Цифровое неравенство: возможные пути преодоления // Образование и право. – 2022. – № 9. – С. 139-144.
25. Шамшович, В.Ф., Фаткуллин, Н.Ю., Сахарова, Л.А., Глушкова, Л.М. Цифровая трансформация образования // Вестник Уфимского государственного нефтяного технического университета. – 2020. – № 1 (31). – С. 136-146.
26. Шатырко, А.В. Метод обратного наставничества в условиях современных организаций // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2017. – № 20-2. – С. 9-12.
27. Шуйский, В.П. Цифровизация экономики России: достижения и перспективы // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2020. – № 6. – С. 158-169.
28. Эсаулова, И.А. Новые модели наставничества в практике обучения и развития персонала зарубежных компаний // Стратегии бизнеса. – 2017. – № 6 (38). – С. 8-13.

ЦИЛЕНКО Любовь Петровна
кандидат педагогисеских наук, доцент,
доцент кафедры Иностранные языки
Московский политехнический университет,
г. Москва
ЕРЕМЕЕВ Владимир Александрович
студент группы 201-411,
Машиностроительный факультет
Московский политехнический университет,
г. Москва

КВАНТОЛОГИЯ И ЛИНГВИСТИКА – ГИБРИДНАЯ СИНЕРГЕТИКА В ПОДГОТОВКЕ ЭКСПЕРТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация. *Научное изыскание, касающиеся взаимосвязи преподавания/обучения лингвистики и квантовых наук, является одной из основных областей исследований в условиях глобальной цифровизации. Данная статья является попыткой пролить свет на концепцию гибридной синергии в квантовых и лингвистических науках при подготовке инженеров нового поколения. Каждый логический коннектор в квантовом языке программирования – это модель математического образа, который является прототипом слова-коннектора в естественном языке.*

Ключевые слова: *язык, лингвистика, квантовая наука, логические связки, инженеры нового поколения, английский язык.*

The research of different languages acquisition is still fascinating to study. Language is an aspect of human cognitive sphere. Language variety led to the emergence of diverse specialized Quantum Programming languages and increased the need to their mastering in meaningful teaching/learning languages.

Every natural language has its word logical connectives – word or phrases which are identical in their coherent meanings and serve as connections between sentences or phrases, concepts or propositions to formulate a more complex idea. However, with the development of science, researchers began to use linguistic signs for hard sciences in the mathematical context of logical connectives such as conjunctions, negations, disjunctions, implications and biconditionals. It has been argued that there are some similarities between Quantum and Linguistic disciplines.

In categorization or concept formation logical connectives are becoming more and more significant for hard scientific investigation such as quantum physics, quantum mechanics, quantum computer science, etc. Every logical connective in Quantum programming language is a model of mathematical image that is a prototype of the word connective in the natural language.

Currently, Quantum sciences manipulate the binary logic theory for describing different investigations. It can be stated that everything in our world is transfiguring. ‘Quantum-Mechanics theory allows “things” to be in two different places at the same time-weird as that idea may appear to be initially, but think of distant independent on-line learning, or multiple locations for enligh-tened beings. Quantum thinking changes all our current paradigms-exploding all our artificial limits’ [9]. Be that as it may, it is impossible to explain the universe changes using only the binary logic theory. Accordingly, as quantum logic has been developing, the empirical importance of quantum logic models is nowadays extremely firm. Quantum logic can be formulated as a modified version of propositional linguistic logic. There is a set of rules for reasoning about propositions that take the principles of quantum theory into account.

In this regard, further discoveries, theories, hypotheses, and laws will be based on the principles of quantum logic that won't be possibly used without natural language connectives as equivalents or prototypes of mathematical images. On the other hand, the use of quantum logic approaches could be considered as an effort to optimally magnify students’ motivation in teaching/learning languages. One of the most appropriate learning methods that is considered to be effective to enhance students’ metalinguistic competence is quantum learning. According to several studies indicated that quantum learning is very successful in improving various language skills and other students’ abilities. This is one of the reasons why this particular learning method is implemented as an effort to improve students’ linguistic competence. Quantum learning is a learning strategy that can sharpen understanding and memory, making learning a fun and useful process [1].

The present research convincingly proved that actually both of these sciences - quantum logic and linguistics are effectively intertwined on synergetic basis as an innovative approach in a context of teaching/learning English for Specific Purposes and Quantum sciences.

References

1. Adityarini, Y., Waluyo J., & Aprilya S. Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning Dengan Media Flashcard untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Purwoharjo-Banyuwangi Tahun Pelajaran 2011/2012 (Pada Pokok Bahasan Animalia). Pancaran, 2 (2), 189-199.

2. Ashrafi A., Mokhanachev V.S., Philippovich Y.N., Tsilenko L.P. Development of image dataset using hand gesture recognition system for progression of a sign language translator. Advances in Intelligent Systems and Computing 2020. – T. 1294. – C. 665-675. – DOI:10.1007/978-3-030-63322-6_56 Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-63322-6_56 (accessed 10.02.2023).
3. Ashrafi A., Mokhanachev V.S., Tsilenko L. 'Predictive Analytics Aiming to increase the Educational Quality for Street Children with Hearing Impairment' https://www.researchgate.net/publication/348686368_Predictive_Analytics_Aiming_to_Increase_the_Educational_Quality_for_Street_Children_with_Hearing_Impairment (accessed 10.02.2023).
4. Belcher Diane D. 'Trends in teaching English for specific purposes'. Annual Review of Applied Linguistics (2004) Printed in the USA. Cambridge University Press 0267 – 1905/04 DOI: 10.1017/S026719050400008X (accessed 10.02.2023).
5. Bilgisi, M 'Types of Competence in Linguistics: A Review of Processes and Their Implications In Human Perception and Action. DTCF Dergisi 57 (1): 157-170. – DOI: 10.1501/Dtcfder_0000001508
6. Hymes, Dell H. "On communicative competence" Pride, J.B.; Holmes, J. Sociolinguistics: selected readings. Harmondsworth: Penguin. – 1972. – pp. 269-293.
7. Lea M.R. & Street B.V. "Students Writing and Staff Feedback in higher Education: An Academic Literacies Approach. Students Writing in Higher Education. New Contexts (p. 32-46)". Philadelphia: Open University Press.
8. Lewis, Michael Implementing the Lexical Approach: Putting Theory Into Practice // Hove: Language Teaching Publications. – 1997.
9. Selman V., Selman R., Selman J. 'Quantum Learning: Learn without Learning International Business & Economics Research Journal (IBER) 2 (4) DOI: 10.19030/iber.v2i4.3787 https://www.researchgate.net/publication/ 297674871_Quantum_Learning_Learn_Without_Learning (accessed 10.02.2023).
10. Sklemina, O. Yu., Skvortsov, A.A., Pshonkin, D.E., Tsilenko, L.P Magnatic memory. Mechanical tests and proposed mechanisms // doi:10.1088/1757-899X/1129/1/012071 (accessed 10.02.2023).
11. Tsilenko L., Shipovskaya A., Tsilenko K. Integrating academic achievements in a cross-cutting science based community // Язык. Культура. Образование. – 2020. – № 5. – С. 92-96.
12. Tsilenko, L., Zakirova, E.S., Shchebo, P.A., Shipovskaya, A.A. Metacognitive based collaboration in scientific research // В сборнике: Проблемы и перспективы развития современной гуманитаристики: лингвистика, методика преподавания, культурология: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2020. – С. 276-282.
13. Першин, В., Макеева, М., Циленко, Л. Лингвопрофессиограмма инженера // Высшее образование в России. – 2004. – № 5. – С. 162-163.

ЯР-МУХАМЕДОВ Ильдар Гизаевич
доцент, старший научный сотрудник
Институт машиноведения и автоматики
Национальной академии наук Кыргызской республики,
г. Бишкек

ЗАДАЧА ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ТРЕХФАЗНОЙ РЭС ПО ДАННЫМ АБОНЕНТСКИХ ПРИБОРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. *Произведено упрощение классической математической модели распределительной электросети и декомпозиция исходной задачи на две подзадачи, допускающие применение поисковых методов оптимизации для получения решений, в целях расширения возможностей цифровизации управления.*

Ключевые слова: *распределительные электросети, расчет параметров, поисковые методы оптимизации, цифровизация.*

Расширенное применение цифровой техники и технологий в сфере образования предполагает разработку и внедрение математических моделей. Они являются своеобразной основой для формулирования и решения задач, разработки цифровых алгоритмов и компьютерных приложений. Без них невозможна никакая цифровизация. Можно даже утверждать, что всерьез говорить о цифровизации можно, если есть хотя бы примитивная формально-математическая модель этого процесса. Хотелось бы восполнить некоторые пробелы в освещении цифровизации инженерного образования в области энергетики именно с точки зрения моделирования функционирующих распределительных сетей и идентификации их параметров с использованием численных методов. При этом предполагается наличие цифровых приборов учета электроэнергии у абонентов сети, а также цифровых средств передачи и накопления информации в эксплуатационных организациях.

Полноценные расчеты, связанные с распределительными электросетями (РЭС), основываются на соотношениях Кирхгоффа [2] и предполагают, что известны импедансы всех элементов сети и подводимые к ней напряжения. В практике работы эксплуатационных предприятий значительная часть параметров сетей может быть неизвестна. Данные, оперативно фиксируемые средствами автоматизированного учета электроэнергии [5], недостаточны для решения большинства задач, не связанных непосредственно с начислениями и расчетами с абонентами. В этих условиях назревает необходимость разработки методов оценки состояния сетей на основе имеющейся оперативной информации.

Математическая модель распределительной электросети может быть представлена в виде:

$$i_s^p = I_s^p + i_{s+1}^p, \qquad p = \overrightarrow{1,3}, \qquad s = \overrightarrow{1, n-1};$$

$$i_n^p = I_n^p, \qquad p = 1,3;$$

$$\sum_{p=1}^{3} i_s^p = i_s^0; \;\; s = \overleftarrow{1, n};$$

$$z_s^p i_s^p + z_s^0 i_s^0 + Z_s^p I_s^p = Z_{s-1}^p I_{s-1}^p, \qquad p = \overleftarrow{1,3}, \qquad s = \overleftarrow{2, n};$$

$$z_1^p i_1^p + z_1^0 i_1^0 + Z_1^p I_1^p = U^p, \qquad p = \overleftarrow{1,3};$$

Здесь: p – индекс фазы; s – индекс секции (участка); n – количество секций; i – ток проводника секции, заданной нижним индексом и фазы (или нулевого провода), заданной верхним индексом; I – ток абонента указанной секции (нижний индекс) и подключенного к фазе, заданной верхним индексом; Z – импеданс абонента, идентифицируемого соответствующими индексами секции и фазы; z – импеданс фазного или нулевого проводника заданной секции; U – напряжение на входе сети по фазе, задаваемой единственным индексом.

Первые две строки модели описывают соотношения токов смежных секций в каждой из фаз в отдельности. Третья строка связывает фазные межсекционные токи с током нулевого провода. Последние две строки описывают баланс напряжений на элементах сети. Напряжения выражены через импедансы и соответствующие им токи.

В этой системе линейных алгебраических уравнений число уравнений меньше количества неизвестных. Поэтому, для получения решения, необходимо ввести в рассмотрение дополнительную информацию. Первое из допущений может касаться типа проводников сети. Если проводники имеют одинаковые погонные характеристики, то мы можем определить импеданс проводника условной усредненной секции сети. Это и является целью решения первой подзадачи. Для второй подзадачи принято допущение, что импедансы линий различных секций могут различаться, но внутри секций различий в импедансах проводников нет.

Подзадача 1.

Исходные данные: показания абонентских приборов (действующие значения напряжений, токов, коэффициенты мощности) и аналогичные показания головных приборов РЭС.

Искомая величина: усредненный импеданс проводника одной секции РЭС.

Метод решения подзадачи.

1. Вычисление импедансов абонентов и напряжений на входе распредсети.
2. Задание начального значения усредненного импеданса и граничных значений.
3. Реализация алгоритма многомерной безусловной оптимизации [1, 3] искомого параметра. В качестве критерия оптимальности может использоваться сумма квадратов отклонений действующих значений вычисленных напряжений на нагрузках абонентов от действующих значений напряжений, зарегистрированных приборами учета.

В экспериментах использовался простейший метод поиска – покоординатный спуск [4]. Одномерный поиск был реализован методом золотого сечения [4].

Подзадача 2.

Исходные данные: те же, что и в первой подзадаче и, дополнительно, усредненный импеданс проводника секции.

Выходные данные: уточненные импедансы проводников секций.

Метод решения второй подзадачи и используемый для оптимизации критерий аналогичны примененным при решения первой подзадачи. Отличия касаются размерности поискового пространства – оно равно количеству секций, и способу задания интервалов возможных значений искомых величин – они задавались вещественными коэффициентами.

Проведенные эксперименты показали, что даже эти простейшие методы оптимизации, позволяют получить вполне удовлетворительные результаты.

Необходимо отметить, что область поиска решений обладает некоторой овражностью. Однако прием, заключающийся в повышении степени критерия, не применялся. Обусловлено это тем, что в условиях использования реальных данных это может приводить к ухудшению свойства робастности решения.

Предложенный подход к идентификации параметров РЭС может быть применен и к сетям, не удовлетворяющим принятым допущениям. Например, если проводники разнотипны, то реальная задача в некоторых случаях может быть приведена к предложенной постановке путем использования коэффициентов, учитывающих соотношения компонент импедансов проводников. Таким же образом, но с использованием вещественных коэффициентов, могут быть учтены некоторые нюансы топологии сетей.

Список использованных источников:

1. Батищев, Д.И. Поисковые методы оптимального проектирования / Д.И. Батищев. – М.: Сов. Радио, 1975. – 216 с.
2. Бессонов, Л.А. Теоретические основы электротехники / Л.А. Бессонов. – М.: Высшая школа, 1967. – 775 с.
3. Виленкин, Н.Я. Метод последовательных приближений / Н.Я. Виленкин. – М.: Наука, 1968. – 108 с.
4. Гилл, Ф., Мюррей, У., Райт, М. Практическая оптимизация / Ф. Гилл, У. Мюррей, М. Райт. – М.: Мир, 1985. – 509 с.
5. Пешков, А.В., Чернецов, В.Ф. Эволюция измерительных технологий электроэнергии: от АСКУЭ до ИСУЭ / А.В. Пешков, В.Ф. Чернецов // Энергоэксперт. – 2021. – № 4. – С. 34-40.

КУРМАНОВА Сабиля Андреевна
старший преподаватель
кафедры высшей математики и информатики
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут
МИТЮЩЕНКО Елена Вячеславовна
старший преподаватель
кафедры высшей математики и информатики
Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры
Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. *Статья посвящена описанию возможностей применения цифровых инструментов в процессе математической подготовки будущих учителей. Представлена разработка практического занятия по алгебре с применением дистанционных технологий. Приведены методические рекомендации по использованию цифровых инструментов на каждом этапе занятия.*

Ключевые слова: *профессиональная подготовка будущих учителей, цифровые инструменты, алгебраические структуры.*

Современные реалии образовательного процесса диктуют необходимость использования различных информационных технологий в его реализации. Спектр цифровых технологий, применимых для решения различных образовательных задач достаточно широк. При этом, в процессе профессиональной подготовки будущего учителя, важно не только обоснованно, методически целесообразно использовать цифровые инструменты, но демонстрировать обучающимся формы органичного, оптимального включения таких инструментов в профессиональную деятельность педагога.

Профессиональная подготовка педагога, согласно В.А. Сластенину, это педагогическая система как множество взаимосвязанных структурных компонентов, объединенных единой образовательной целью развития личности и функционирующих в целостном педагогическом процессе [4]. Н.В. Ипполитова считает, что система подготовки будущих учителей включает следующие компоненты: психологическая, методологическая, *теоретическая*, методическая и практическая подготовка [1]. В.А. Тестов выделяет три аспекта профессиональной подготовки учителя математики: *содержательный* (*наличие специальных математических знаний*), технологический (владение методами обучения математике), личностный (владение некоторыми чертами личности) [6].

Рассмотрим варианты включения цифровых инструментов в учебный процесс по математической дисциплине с использованием дистанционных технологий. В этом случае цифровые инструменты могут быть как встроены в учебное занятие, так и являться основой процесса дистанционного обучения. Дистанционное практическое занятие по математике имеет ряд особенностей. Во-первых, сложность математических текстов обуславливает большую трудоемкость подготовки демонстрационных и других материалов к занятию (презентации, опорные конспекты и т.д.). Во-вторых, необходимо организовать работа с доской или ее виртуальным аналогом, при этом доступ к ней для редактирования должен быть как у преподавателя, так и у обучающихся. В-третьих, с точки зрения технологии деятельностного подхода, необходимо организовать групповую работу обучающихся.

Сегодня рынок информационных технологий предлагает большое количество программ и сетевых сервисов в поддержку математической деятельности. Так, для работы с геометрическими объектами, объяснения геометрических процедур педагогами часто используется GeoGebra, для решения статистических задач существует большое количество онлайн-калькуляторов, предлагающих также интерпретацию полученных числовых характеристик и значений статистических критериев. Большой блок задач математического анализа, алгебры матрицы, систем линейных уравнений можно решать средствами систем символьной математики или сетевых сервисов. Мощные системы математического моделирования (Maxima, Scilab, MatCad, MatLab, Mathematica и др.) позволяют, как решать типовые задачи из различных разделов математики, так и осуществлять математическое моделирование. Однако, есть разделы алгебры, которые пока не имеют такой программной поддержки, автоматизирующей решение задачи, но имеют важное значение в подготовке учителей математики.

Так, в курсе алгебры имеется раздел «Алгебраические структуры». Определение типа алгебраической структуры предполагает решение типовых подзадач: проверка законов коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности, наличия нейтрального и симметричного элементов [5]. Умение определять тип алгебраической структуры является компонентом профессиональной компетенции будущего учителя математики.

Рассмотрим применение цифровых инструментов в ходе практического занятия по алгебре с применением технологий дистанционного обучения. В таблице 1 представлены цифровые инструменты в разрезе отдельных задач, полужирным начертание в таблице выделены те цифровые инструменты, использование которых наиболее обосновано с точки зрения доступности, функциональности, удобства использования, реализации дидактических задач. Эти инструменты применялись при проведении занятия.

Таблица 1

Цифровые инструменты для занятия по алгебре

Задача	*Цифровые инструменты*	
Организация онлайн-взаимодействия	Система для видеоконференцсвязи	Zoom, **Webinar**, Яндекс.Телемост
Организация доступа к дидактическим материала	Облачное хранилище	Google, **Yandex**
Организация групповой работы	Облачный офис, сетевые сервисы с поддержкой групповой работы	Google, **Yandex**, **I**lovepdf, Miro, **Sboard**
Представление результатов	Все вышеназванное	

Методологическая основа занятия – системно-деятельностный подход. Технология формирования универсальных учебных действий с позиций деятельностной научной школы определила структуру занятия и образовательный результат, опирающийся на ориентировочную основу действия [2, 3, 7]. В таблице 2 представлены целевые ориентиры занятия для обучающихся 1 курса направления подготовки 44.03.05, Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность Математика и Информатика.

Таблица 2

Целевые ориентиры практического занятия по алгебре

Тема занятия	*Группы, кольца и поля*
Цель занятия	Формирование умения определять тип алгебраической структуры при решении математических задач.
Формируемые компетенции	✓ способен осуществлять обучение по образовательной программе на основе использования современных подходов и образовательных технологий (ПК-1); ✓ способен организовывать различные виды учебной и внеурочной деятельности обучающихся по математике (ПК-4).
Ожидаемые результаты	✓ оперирование основными теоретическими положениями алгебраических структур; ✓ умение определять тип алгебраической структуры и их характеристические свойства.
Учебные задачи	✓ выработать обобщенный способ определения типа алгебраической структуры; ✓ применение выработанного способа при решении математических задач.
Форма организации учебной деятельности	Групповая работа в применением технологий дистанционного обучения.

На первом этапе занятия преподаватель ставит практическую задачу, требующую выполнения формируемого действия – определения типа алгебраической структуры. На этом этапе занятия с использование дистанционных технологий необходимо организовать общение (фронтальную работу) и доступ обучающихся к дидактическим материалам. В качестве цифровых инструментов используются Webinar.ru и Яндекс.Диск.

На следующем этапе необходимо организовать работу групп обучающихся для решения поставленной задачи. Преподаватель выполняет функции тьютора: наблюдает за работой студентов, фиксирует затруднения, выясняет, задумываются ли они над тем, как обосновать правильность решения задачи. Для организации деятельности использовались Webinar.ru (в том числе для организации обучающихся в отдельных «комнатах» вебинара, работа с интерактивной доской) и Яндекс.Диск, где размещаются протоколы работы для каждой группы.

После завершения групповой работы над решением поставленной практической задачи, преподаватель ставит задачу на разработку критериев оценки результата выполнения действия. Он говорит примерно следующее: «Мы пока не будем обсуждать ваши решения, давайте определимся, как мы будем их оценивать. Разработайте критерии, по которым можно оценивать правильность решения задачи». Обучающиеся, работая в своих группах, составляют критерии оценки результата. Преподаватель наблюдает за работой обучающихся, выясняя, на каких основаниях они определяют критерии, ставят ли они перед собой задачу обосновать критерии, на какие свои вопросы хотят получить ответы. В процессе обсуждения должен получиться список критериев: заданы множество и правило выполнения алгебраической операции, все аксиомы должны быть выполнимы, проверены соответствующие аксиомы, коммутативность (абелева группа), наличие единичного элемента, аддитивность и мультипликативность форм алгебраических структур. В ходе организации данного этапа выступает одна из групп, которая обосновывает свой набор критериев, отвечает на вопросы. Остальные группы по очереди вы-

деляют сходства и различия своих критериев, обосновывают выбор, отвечают на вопросы. Представление результатов работы групп, формирование обобщенного перечня критериев происходит с помощью виртуальной доски sBoard, используются Webinar.ru и Яндекс.Диск.

Обсуждение позволяет выявить ряд затруднений, требующих работы с теоретическим материалом. Обучающимся предлагается опорная схема, которую необходимо дополнить. Для организации работы на этом этапе используется дополнительно Ilovepdf (в ходе фронтальной работы дополняется опорная схема). Обосновав критерии, обучающиеся возвращаются к работе над способом определения типа алгебраической структуры, выполняют это в группах с помощью виртуальной доски sBoard, к которой открыт доступ участникам группы. sBoard позволяет всем участникам группы делать рукописные заметки, при этом возможна работа на доске с помощью мыши или стилуса на подключённом планшете, смартфоне. Таким образом, моделируется работа на доске мелом. При этом, в ходе представления результатов групповой работы, открывается демонстрация виртуальной доски и обучающиеся сопровождают свою речь показом хода решения.

Далее необходимо приметь разработанный способ для решения поставленной задачи, полученное решение сопоставляется с выработанными критериями.

На этапе содержательной рефлексии преподаватель обращает внимание на то, какие именно недостатки, возникшие в начале создания способа и составления списка критериев, были устранены. Организация беседы реализуется с помощью Webinar.ru, самооценка обучающихся регистрируется с помощью Яндекс.Форм.

Представленная разработка учитывает как концептуальные методологические основания профессиональной подготовки будущего учителя математики, так и современные условия организации обучения: потенциальную необходимость быстрой адаптации к дистанционной работе, специфику функционирования сетевых сервисов, связанную в том числе с политической обстановкой (спланировано применение продуктов российских или нейтральных разработчиков), специфику содержания обучения.

Список использованных источников:

1. Ипполитова, Н.В. Структура и содержание системы профессиональной подготовки будущих учителей / Н.В. Ипполитова // Вестник Шадринского государственного педагогического института. – 2013. – № 2 (18). – С. 17-24. – EDN QZRAFV.
2. Курманова, С.А. Определение математических понятий: системно-деятельностный подход / С.А. Курманова // Актуальные вопросы математического образования: состояние, проблемы и перспективы развития: Электронный сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Сургут, 7-9 апреля 2020 года / Отв. ред. Н.В. Суханова, редколлегия: А.В. Иванова [и др.]. – Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2020. – С. 222-231. – EDN UDYYFO.
3. Митющенко, Е.В. Формирование умения искать информацию в информационно-поисковой системе с позиций деятельностного подхода / Е.В. Митющенко // Актуальные вопросы математического образования: состояние, проблемы и перспективы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Сургут, 27 февраля 2019 года / Отв. ред. Н.В. Суханова. – Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2019. – С. 202-209. – EDN ZSWHOP.
4. Общая педагогика: учебное пособие для студ. высш. учеб, заведений / Под ред. В.А. Сластенина: В 2 ч. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – Ч. 1. – 288 с.
5. Рабочая программа: Б1.О.07.01 Алгебра: Б-2051, Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность: Математика и Информатика), экзамен / БУ «Сургут. гос. пед. ун-т»; сост. С.А. Курманова – Сургут: СурГПУ, 2022. – URL: http://wp.surgpu.ru/wp/26579/ (дата обращения: 04.02.2023). – Режим доступа: ограничен. – Текст: электронный.
6. Тестов, В.А. О профессиональной компетентности учителя математики / В.А. Тестов // Проблемы вузовской педагогической и математической подготовки специалиста: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Пермь: Изд-во ПГПУ, 2004. – С. 65-69.
7. Третьяков, С.А. Опыт разработки и реализации учебного занятия по теме «определенный интеграл» с позиций деятельностного подхода / С.А. Третьяков, С.А. Курманова // Вестник педагогических наук. – 2022. – № 8. – С. 34-41. – EDN EPZCGN.

ЕГУРНОВА Александра Александровна
кандидат педагогических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва
ЛЕБЕДЕВА Татьяна Дмитриевна
студент
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва

DIGITAL TOOL «CANVA» IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Аннотация. *В статье освещаются особенности использования онлайн приложения Canva в образовательных целях. Раскрываются преимущества и инструменты данной платформы. Авторы приходят к выводу об эффективности применения сервиса для удовлетворения образовательных потребностей участников учебного процесса.*
Ключевые слова: *цифровые инструменты, современные технологии, сайт Canva, презентация, платформа, приложение, шаблон.*

Abstract. *This article deals with the problem of using digital tools in learning process. Particular attention is given to analyzing Canva app and web site and benefits they give to the students. It provides a detailed analysis of options and features Canva offers. The study indicates that Canva is an extremely powerful digital tool for various participants of the educational process.*
Keywords: *digital tools, modern technologies, web site Canva, presentation, platform, app, template*.

Nowadays modern technologies are used in all aspects of our everyday life. Today even senior citizens have mobile phones and personal computers, and young people spend most of their free time with gadgets. Fortunately, modern technologies and the Internet give us many benefits – we can use them not only for entertainment but also for making our working and studying processes more effective.

In this article, the authors want to describe and analyze the efficiency of the online platform *Canva*. *Canva* is an Australian graphic design platform that is used to create social media graphics and presentations. The app includes readymade templates to manipulate in the own creative projects of end-users. The service is free but offers paid subscriptions such as *Canva Pro* and *Canva for Enterprise* for additional functionality. Since 2021, *Canva* users are able to edit their videos in *Canva* as well.

On the main page of www.canva.com users can create a personal account and then get access to free features. It is possible to make a presentation, a document, a moodboard, a story for social media, a post for social media, a personal card, a photo collage, a logo, and edit a video. Users can choose any of these options and start their own project.

In addition, *Canva* subscribers can see all of their latest projects on the main page and continue editing any of them whenever they want. Moreover, *Canva* gives users personal recommendations based on their interests and latest works. They are some templates, design ideas, trends etc.

When you start a project in *Canva*, you can use free features only because this service offers various free options. For example, most templates for presentations and many images and graphic stickers are free. However, if you need some extra features, more templates or graphic elements for your design, you can buy a *Canva Pro* subscription and use everything on the platform without any limits.

Moreover, *Canva* may be widely used in the educational process of various institutions. While studying, learners often have to make some presentations, especially those majoring in economic or creative disciplines. Visual aspects of presentations are important; this is why *Canva* can help students to improve their skills in it.

One of the benefits of *Canva* is that it is available in 100 languages; thus, learners all over the world can use it. Another benefit is that *Canva* is available for mobile phones, and, if a student has no laptop with them, they can still edit their projects (for example, on the way to university).

Canva gives its clients an opportunity to share their projects with other users, which is very convenient for working in groups. Group projects are an essential part of studying process in any educational institution. Thus, this platform option is really helpful – a user just needs to copy a link of their presentation (or any other *Canva* design) and share it with their groupmate(s).

Talking about main advantages of *Canva* for learners, it is worth saying that free templates help students save their time. Most *Canva* templates are modern and generic and can be used for different subjects and topics. This is convenient and allows busy students to spend less time on choosing the style of their presentation. Users can adjust any template they want, add some photos or stickers, change fonts and create their own unique designs for their projects.

In addition, not only students but teachers as well can use *Canva* for preparing some visual materials and presentations.

To summarize, the digital tool *Canva* gives a wide range of opportunities to the participants of the educational process. *Canva* offers a variety of useful features that can help students from different countries to improve their projects by making them more visually attractive. Thus, it definitely makes the whole process of learning easier, less time-consuming and more convenient.

Список использованных источников:

1. Canva, web site. – URL: https://www.canva.com/ (дата обращения: 21.03.2023).
2. Wikipedia, article about Canva. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Canva (дата обращения: 21.03.2023).

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Сборник статей по материалам
Всероссийской научно-практической конференции с международным участием

6-7 апреля 2023 года

Дизайн обложки *Т.А. Саркисян*
Ответственный редактор *С.А. Третьяков*
Техническая редакция, вёрстка *С.М. Десяткова*

Сдано в печать 17.11.2023 г. Формат 60x84/8
Печать цифровая. Гарнитура Times NR
Тираж 31 экз. Заказ № 317_23. Авт.л. 17,3. Усл.печ.л. 23,84

Редакционно-издательский отдел
Сургутского государственного педагогического университета
628417, г. Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2

Отпечатано в РИО СурГПУ