

Секция «Инновационные процессы в образовании и обновление образовательных технологий»

## Разработка новой модели смешанного обучения химии в средней школе

Научный руководитель – Панова Любовь Дмитриевна

*Вакин Андрей Николаевич*

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет педагогического образования, Москва, Россия

*E-mail: vakinandrey@mail.ru*

Информатизация образования в последние десятилетия рассматривается как одна из наиболее важных стратегических проблем развития мировой цивилизации. Информатизация образования – это процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационно-коммуникационных технологий [1]. Применение информационно-коммуникационных технологий позволяет сделать учебную информацию более интересной для восприятия, увеличить объём информации, сообщаемой ученику на уроке, и более активно организовывать познавательную деятельность.

В настоящее время в Российской Федерации в соответствии с нормативной базой реализуется ряд программ в сфере информатизации образования [2]. Эти программы уже показали свою эффективность в Москве и крупных городах России. Но периодически мы сталкиваемся с проблемой слабой материально-технической обеспеченности школ малых городов и сельской местности, что становится серьёзным препятствием на пути повсеместного внедрения информационно-коммуникационных технологий.

Внимание к использованию инновационных технологий и внедрению качественно новых приёмов в процессе обучения возросло в нестандартных условиях пандемии COVID-19. Ограничения на контакты между отдельными людьми и малыми группами поставили в сложное положение устоявшиеся взгляды на формат обучения, в том числе в рамках школьного образования [3]. Отсюда следует и научная новизна в подходах, основанных на смещении акцента в процессе обучения в сторону образовательных технологий, отвечающих требованиям VUCA-мира.

Развитие информационно-коммуникационных технологий в 2000-х гг. привело к появлению смешанного обучения, которое включает в себя всё разнообразие сочетаний офлайн и онлайн форматов, применяемых в современном образовании. Стоит отметить, что общепризнанного определения для смешанного обучения нет, поэтому в ряде случаев оно формулируется довольно вольно, что недопустимо в научном подходе. Наиболее частое упоминание определения смешанного обучения связано с американскими источниками, которые ссылаются на Институт Клейтона Кристенсена: «Смешанное обучение (англ. blended learning) – это образовательный подход, совмещающий обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн» [4].

Учёные сходятся во мнении, что смешанное обучение насчитывает десятки форм реализации. Чтобы появилась возможность их предметно изучать и классифицировать, был введён термин «модель смешанного обучения», для которого также не существует общепринятого определения. В рамках нашей научной работы мы будем пользоваться следующим рабочим определением: «Модель смешанного обучения – конкретный способ реализации смешанной формы обучения, учитывающий характер, время и место взаимодействия педагога и обучающихся, а также способ работы с учебным материалом».

Нами выявлено противоречие между необходимостью внедрения новых образовательных технологий в процесс обучения химии в средней школе и недостаточной теоретической разработанностью этого процесса. Проблеме применения смешанного обучения химии в средней школе посвящено ограниченное количество научных работ и публикаций. Анализ литературных источников [5] позволяет утверждать, что смешанное обучение химии в своей профессиональной деятельности применяет небольшая часть учителей химии. Технические трудности применения дистанционных форм обучения, сложное восприятие такой формы обучения всеми участниками образовательного процесса, дефицит времени и средств для внедрения необходимых компонентов в процесс обучения становятся серьёзными препятствиями. Уровень компьютерной грамотности педагогов и обучающихся также влияет на качество обучения в условиях использования современных образовательных технологий.

Нами предпринята попытка создания новой модели реализации учебного курса химии в форме смешанного обучения. Она сочетает в себе достоинства и теоретически избавляется от недостатков уже описанных в литературе моделей смешанного обучения – Перевернутый класс (Flipped Classroom), Смена рабочих зон (Station Rotation) и «Online Lab». Эффективным средством обучения и развития творческого воображения является компьютерное моделирование [6]. В настоящее время внимание исследователей приковано к технологиям виртуальной реальности – VR. Множество исследований виртуальных образовательных пространств сосуществует с реализацией лишь отдельных проектов для школ и высших учебных заведений. Исследования в большей степени показывают улучшение образовательного эффекта по отношению к стандартным практикам. Поэтому в нашей модели смешанного обучения VR-технологии также нашли своё место. Предполагается, что качество обучения химии в средней школе повысится, если учебный курс реализовать по предложенной модели смешанного обучения, в полной мере решив полученные проблемы.

### Источники и литература

- 1) Информатизация общества: социологический анализ: коллективная монография / отв. ред. А.Ю. Нагорнова. – Ульяновск: Зебра, 2016. – 115 с.
- 2) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" // URL: <http://base.garant.ru/70291362> (дата обращения 08.03.22).
- 3) Хангельдиева, И.Г. Пандемия COVID-19 и лавинообразный рост различных форматов онлайн образования / *Paradigmata poznání*. 2021. №4. С. 39-46.
- 4) Хангельдиева И.Г. Многообразие «скрещенных» и полифонических форм обучения в условиях цифровизации и COVID 19 // *Ценности и смыслы*. 2021. № 2 (71). С. 6–22.
- 5) Литвинова, Н.М. Смешанное обучение химии в школе: от теории к практике / Н.М. Литвинова, Т.В. Сажнева, Е.М. Баян // *Образовательные технологии и общество*. – 2016. – № 1 (19). – С. 377-388.
- 6) Zendler, A. The effect of two instructional methods on learning outcome in chemistry education: The experiment method and computer simulation / A. Zendler, H. Greiner // *Education for Chemical Engineers*. – 2020. – Vol. 30. – P. 9-19.