Шаршон Марина Владимировна

студент

Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО-Югры

Сургутский государственный педагогический университет,

г. Сургут

**Психолого-педагогические особенности обучения математике детей с нарушениями   
опорно-двигательного аппарата**

**Аннотация.** Современный педагог должен быть готов к работе с разными категориями обучающихся, в частности и с детьми с ОВЗ. Дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата – одна из категорий обучающихся, которая требует выстраивания их обучения в зависимости от степени двигательных нарушений, интеллектуального, а также их психического развития. Для того чтобы обучение математике детей с нарушением опорно-двигательного аппарата было успешным, необходимо учитывать психолого-педагогические особенности организации такого процесса обучения. Такие школьники требуют особое внимание и методический арсенал учителя в организации обучения математике должен быть ориентирован на потребности таких школьников.

**Ключевые слова:** обучение детей с ОВЗ, психолого-педагогические особенности обучения, обучение математике детей с нарушением опорно-двигательного аппарата

Sharshon Marina Vladimirovna

student

Budgetary institution of higher education of Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra

Surgut State Pedagogical University,

Surgut

**Psychological and pedagogical features of teaching mathematics to children with disorders of the musculoskeletal system**

**Annotation.** A modern teacher should be ready to work with different categories of students, in particular with children with disabilities. Children with disorders of the musculoskeletal system are one of the categories of students, which requires building up their education depending on the degree of motor disorders, intellectual, as well as their mental development. In order for the teaching of mathematics to children with disorders of the musculoskeletal system to be successful, it is necessary to take into account the psychological and pedagogical features of the organization of such a learning process. Such students require special attention and the teacher's methodological arsenal in the organization of teaching mathematics should be focused on the needs of such students.

**Keywords:** teaching children with disabilities, the psychological and pedagogical features of education, the teaching of mathematics to children with disorders of the musculoskeletal system.

Дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) представляют особую категорию детей с органичными возможностями здоровья (ОВЗ). Для них характерны, как правило, сложные нарушения в развитии, низкие показатели обучаемости, адаптивности, здоровья в целом.

Не секрет, что в течение школьных лет ребенок проходит сразу несколько значимых ступеней возрастного развития. Они касаются не только физического состояния, но и психологии личности, особенно у детей с ОВЗ.

НОДА у детей школьного возраста включают:

* системные состояния: поражающие все тело, например, ювенильный идиопатический артрит и синдром гипермобильности;
* ортопедические состояния: преимущественно поражающие определенные области, например, сколиоз (поражающий спину), болезнь Пертеса и дисплазию тазобедренного сустава (поражающая бедра) и неспецифические боли в позвоночнике (поражающие шею, среднюю и нижнюю часть спины);
* травмы: поражение одной или нескольких областей после несчастных случаев, например, переломы и вывихи верхних и нижних конечностей;
* неспецифическая боль в позвоночнике является МСД, поражающим все большее число детей и в более раннем возрасте.

Отклонения в развитии у лиц с поражением НОДА отличаются значительной разнообразностью, отмечаются разные виды патологии опорно-двигательного аппарата. Достаточное интеллектуальное развитие у этих людей часто сочетается с отсутствием уверенности в себе, с ограниченной самостоятельностью, с повышенной внушаемостью. Личностная незрелость (инфантильность) проявляется в наивности суждений, слабой ориентированности в бытовых и практических вопросах жизни.

Особые образовательные потребности у лиц с НОДА задаются спецификой двигательных нарушений, а также спецификой нарушения психического развития, и определяют особую логику построения учебного процесса, отражаются в структуре и содержании образования. Учителя-практики выделяют определенные образовательные потребности, которые свойственны всем обучающимся с нарушениями НОДА:

* непрерывность коррекционно-развивающего процесса;
* использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий), индивидуализация обучения;
* обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды.

Рассмотрим образовательные потребности обучающихся в соответствии с типом нарушения опорно-двигательного аппарата (табл. 1).

Таблица 1

**Типы обучающихся с НОДА**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Типы*** | ***Образовательные потребности*** |
| 1. Дети с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата различного этиопатогенеза (факторы развития болезни), передвигающиеся самостоятельно или с ортопедическими средствами и имеющие нормальное психическое развитие или задержку психического развития. | * необходимо использование методов, приемов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных технологий), обеспечивающих реализацию комфортного обучения; * индивидуализация обучения требуется в большей степени, чем для нормально развивающегося ребенка. |
| 2. Обучающиеся с лёгким дефицитом познавательных и социальных способностей, передвигающиеся при помощи ортопедических средств или лишенные возможности самостоятельного передвижения, дизартрическими расстройствами (нарушения речи) разной степени выраженности. | * обеспечение обучающимся с ЗПР специальных опор с детализацией в виде алгоритмов для конкретизации действий при самостоятельной работе; * использование специальных методов формирования графомоторных навыков; коррекция произносительной стороны речи, умения ее использовать в различных коммуникативных ситуациях. |
| 3. Обучающиеся имеют нарушения разной степени выраженности и легкую степень интеллектуальной недостаточности, осложненную нейросенсорными нарушениями (нарушение слуха), а также имеют системное недоразвитие речи. | * практическая направленность обучения; * описание объекта, критерии, состав инструментария оценивания, формы представления результатов, границы применения системы оценки. |
| 4. Обучающиеся имеют тяжёлые НОДА неврологического генеза (болезни головного, спинного мозга) и, как следствие, полную или почти полную зависимость от посторонней помощи в передвижении, самообслуживании и предметной деятельности; не могут самостоятельно удерживать своё тело в сидячем положении. | - в процессе обучения необходима индивидуализация обучения, которая значимо отличается от обучения нормально развивающегося обучающегося;  - необходимо усиление практической направленности обучения в соответствии с особенностями усвоения |

На основе выделенных типов и их потребностей, особенности возрастного развития детей с НОДА можно разделить на две категории: с ортопедическим и с неврологическим характером двигательных расстройств, которым в образовательном процессе необходимо организовать психолого- педагогическую поддержку, а также необходимо создание образовательных условий, которую будут отражать комфортное обучение.

Дети с НОДА испытывают ряд трудностей в процессе обучения математике. Отсутствие четкой сформированности пространственных представлений отражается на начальном этапе усвоения программы по математике. В процессе изучения того же самого состава числа, обучающиеся не могут разложить или представить его в виде отдельных групп или категорий.

Определенную трудность у таких детей вызывает процесс овладения материалом по геометрии, активизирующий умения представлять фигуры в голове и выполнять наглядное начертание. Несформированность двигательных навыков и умений это результат нарушенной моторики, а также недостаточности освоения более сложных функций, в основе которых заложено движение (зрительно-моторная координация, пространственный анализ и синтез).

Для качественной организации учебной математической деятельности с такой категорией обучающихся, учителю необходимо владеть знаниями, которые выделяются, в соответствии с психическим развитием, а также учитывать возможные трудности, возникающие при овладении учебным материалом. Учет этих особенностей ведет за собой необходимость в применении различного наглядного материала [3].

Особенности учебной деятельности, учащихся с двигательными нарушениями в значительной степени также определяются различными нарушениями речи [3].

В процессе устного изложения ответа, такие обучающиеся стараются выражать свою мысль сжато, они отвечают по шаблону и реагируют только на вопросы учителя. Случается, что еще одной трудностью является временное ограничение в возможности ответа на вопрос, исходя из особенностей этих детей не следует торопить и давать возможность подготовить ответ и выслушать его. Поскольку подготовка к ответу требует определенной настройки речевого аппарата (подготовка дыхания, произвольное подключение голосовых связок).

Для того, чтобы оптимизировать учебную математическую деятельность, необходимо:

* использовать приемы дополнительного объяснения и стимулирования активности ребенка;
* включать в работу с ребенком алгоритмы, схемы, образцы выполнения заданий;
* использовать в работе варианты заранее написанных заданий, когда ученику остается подставить ответ, вписать нужное слово, добавить предложение, продолжить высказывание и т. д.;
* использовать при выполнении письменных работ разноцветные карандаши или чернила;
* учитывать речевые особенности ребенка при устных ответах (недостаточная интонационная выразительность, замедленный темп речи, отсутствие плавности и т. д.), давать возможность высказаться ребенку, учить сверстников не перебивать ответ и ни в коем случае не снижать при словесном оценивании ответов отметки;
* учитывать моторные нарушения ребенка и не снижать отметку за неправильное написание элементов цифр, букв, за недержание строки при письме, за нарушение пространственного расположения материала в тетради и т. д.;
* использовать вариант письма печатными буквами или же письмо на компьютере.

Необходимо помнить, что нарушения ОДА преодолевается постепенно, иногда в течение многих лет. Качественное изучение учебного материала по математике несет за собой необходимость опирать на наглядные, а также практические задания, которые позволять усилить познавательную мотивацию учебного процесса у обучающихся.

В соответствии с ФГОС [4] у каждого обучающегося должны формироваться УУД, а у школьников с НОДА наиболее востребованы регулятивные универсальные учебный действия (РУУД), которые обеспечивают организацию и коррекцию учебной деятельности.

Для формирования РУУД учителя-практики при изучении математики предлагают несколько методических приемов. В первую очередь, обучающийся должен установить и понять цель изучения какой-либо темы. Без этого невозможно успешное освоение математического материла.

Представим характеристику средств организации формирования РУУД на уроках математики в таблице 2.

Таблица 2

# Характеристика средств организации формирования РУУД

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Средства** | **Характеристика** | **Пример** |
| Учебно-методические | Используются для организации и проведения самостоятельной деятельности обучающихся. | Картины, карты, таблицы, схемы, тестовые задания, кроссворды. |
| Дидактические средства | Могут являться источником, откуда обучающиеся самостоятельно приобретают знания (сборники задач, журналы, упражнения, учебные фильмы). | Опорные конспекты, учебники, дидактические материалы. |
| Технические средства | С их помощью предъявляется и обрабатывается учебная информация. | ИКТ, интерактивные доски, столы, веб-квесты, мультимедийные презентации, видеозаписи. |

Продемонстрируем примеры использования данных средств формирования РУУД на уроках математики для каждого типа детей с НОДА

1 тип НОДА. Применение тестовых заданий.

1. Частное числа 7:5 можно записать в виде дроби:

а)

б)

2. Дана дробь . Какое высказывание верно?

а) 3 – знаменатель дроби;

б) 3 – числитель дроби;

в) 5 – числитель дроби.

3. Укажите наибольшую из дробей:

а)

б)

в)

г)

4. . Укажите наименьшую из дробей:

а)

б)

в)

г)

Данный прием используется для организации самостоятельной работы обучающихся. Так как исходя из образовательных потребностей такого типа детей с НОДА необходимо обеспечение индивидуализации обучения. После выполнения тестового задания обучающиеся устно комментируют выбор каждого ответа.

2 тип НОДА Применение тестовых заданий:

1. Частное числа 7:5 можно записать в виде дроби:

а)

б)

2. Дана дробь . Какое высказывание верно?

а) 3 – знаменатель дроби;

б) 3 – числитель дроби;

в) 5 – числитель дроби.

3. Укажите наибольшую из дробей:

а)

б)

в)

г)

4. . Укажите наименьшую из дробей:

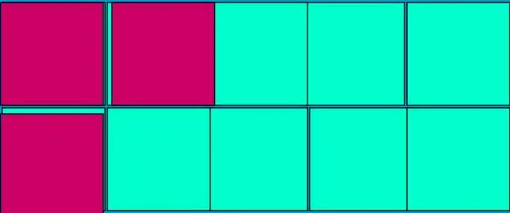
а)

б)

в)

г)

Для этих обучающихся содержание урока будет дополняться шаблоном по выполнению заданий, которые необходимо решить самостоятельно. Чтобы у обучающихся была возможность при решении опираться на пример. В качестве примера на данный урок мы возьмем наглядный материал, с помощью которого обучающиеся смогут самостоятельно отразить части каждой дроби.



1 тип НОДА. Применение дидактические материалы.

1. Выполни действие:

а)

б)

2. Запишите все числа, у которых целая часть 2, а знаменатель дробной части 6.

3. Из чисел ; выделить целую часть, а числа запишите в виде неправильно дроби.

Данное средство формирования РУУД будет использоваться для учеников в парной работе, для того, чтобы была возможность сравнить свои результаты, проанализировать каждый шаг выполнения действий. В том случае, если один обучающийся допустит ошибку, второй будет иметь возможность прокомментировать возможный вариант исправления работы.

2 тип НОДА. Применение дидактические материалы.

Во время организации самостоятельной работы для детей с такими нарушениями необходимо будет дать перед решением алгоритм. На данном уроке мы применили алгоритм выполнения действий со смешанными дробями:

1. Перевести смешанную дробь в обыкновенную.

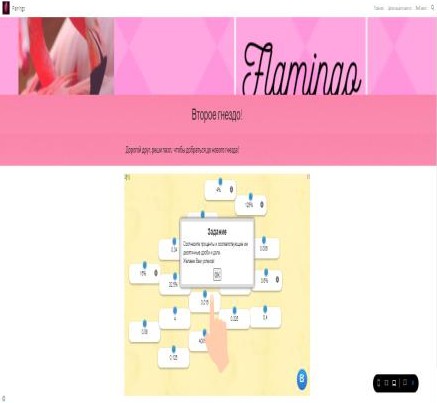
2. Знаменатель дробей разложить на множители.

3. Найти наименьший общий знаменатель для дробей.

4. Привести все дроби к общему знаменателю.

5. Сложить или вычесть все дроби по правилу вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.

1 тип НОДА. Применение веб-квеста



Данное использование веб-квеста может быть предложено с сопровождением тьютора, либо с возможность индивидуально использовать техническое средство. Перед выполнением веб-квеста обучающимся будет даны четкие комментарии к работе, которую необходимо будет выполнить: «Обратите внимание, что во время прохождения квеста всегда появляются вспомогательные слова ведущего, которые помогут вам с легкость пройти этот веб-квест».

2 тип НОДА. Применение веб-квеста.

Данный веб-квест будет сопровождаться звуком, для того, чтобы ученики не только видели, что им необходимо сделать, но и слышали. Также у обучающихся будет возможность помощи от тьютора, который будет помогать и содействовать правильному выполнению каждого задания.

Для обучающихся данного типа предоставлены определенные критерии оценивания, в зависимости от их индивидуальных особенности и адаптированной программой.

Резюмируя вышесказанное, отметим, что в процессе включения, обучающихся с НОДА в математическую деятельность важным условием успеха является соблюдение психолого-педагогических особенности организации такого процесса обучения. Такие школьники требуют особое внимание и методический арсенал учителя в организации обучения математике должен быть ориентирован на потребности таких школьников.

***Список использованных источников***

* 1. Гузеев В.В. Образовательная технология ХХI века: деятельность, ценности, успех. - М.: Центр «Педагогический поиск», 2019. - 230 с. Текст: непосредственный.
  2. Казарская Г.Е. Формирование и развитие на уроке универсальных учебных действий // Эксперимент и инновации в школе. – 2015. – № 3. – С.7-12. Текст: непосредственный.
  3. Мачурина, Т. Н. Инклюзивное образование: проблемы, оставшиеся «за кадром». [Текст] / Т. Н. Мачурина // Школьные технологии. – 2017. - №4. С. 113-117 – Текст: непосредственный.
  4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.) утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 // <http://минобрнауки.рф> URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938>. Текст: электронный.