

Развития пространственных представлений у учащихся основной школы на уроках по технологии

На данный момент дети с ограниченными возможностями здоровья, переходящие из младших классов в среднюю школу имеют различные патологии. По ряду причин экологического, морфофизиологического и социального характера, включая патологические особенности протекания беременности и раннего постнатального развития ребенка, в первую очередь страдает моторное развитие, формирование базисных иерархических механизмов анализа пространства и пространственно-временных отношений, а также функции программирования, контроля и регуляции деятельности. В связи с этим с течением времени все больше расходятся возрастные показатели уровня актуального развития и современные социально-психологические требования к ребенку.

Вследствие этого, у детей проявляется недостаточная сформированность психологических предпосылок к овладению полноценными навыками учебной деятельности. Возникают трудности формирования учебных умений (планирование предстоящей работы, определения путей и средств достижения учебной цели; контролирование деятельности, умение работать в определенном темпе).

Пространственные представления — представления, в которых находят отражение пространственные отношения предметов (величина, форма, месторасположение, движение). Уровень обобщенности и схематизации пространственного образа зависит как от самих предметов, как и от задач деятельности, которая реализуется индивидом и в которой используются общественно выработанные средства пространственного анализа (рисунки, схемы, карты).

Проблема формирования и развития пространственных представлений имеет большое значение для правильного решения вопроса о всестороннем умственном развитии учащихся и их подготовки к трудовой деятельности. Уровень развития пространственных представлений является одним из показателей общего умственного развития учащихся и развития их познавательных способностей.

Наше время характеризуется поиском наиболее эффективных путей повышения качества образования детей с проблемами в развитии.

Дети с ограниченными возможностями здоровья - это особая группа детей, у которых есть различные нарушения (нарушения мелкой моторики, координации, речи, пространственного представления и т.д.), а так же низкая мотивация к обучению. На уроках технологии в школе-интернате № 9 Калининского района Санкт-Петербурга учащиеся знакомятся со слепой печатью, навыкам презентации, оформлению документов, используя различные программы Microsoft Office. Но современным детям нужно что-то новое то, что может заинтересовать школьников, повысить мотивацию к приобретению новых знаний, участию в проектной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС.

Одна из причин низкого уровня развития у подростков пространственных представлений – недостаточная разработка эффективных методов и приёмов обучения.

Мы предлагаем использовать ЛЕГО-технологии, которые можно использовать для работы со здоровыми детьми, а также для коррекции опорно-двигательного аппарата, для ликвидации нарушений интеллектуальной сферы ребёнка, для работы с детьми с умственной отсталостью и др.

Первичную информацию об окружающем мире мы получаем с помощью ощущения и восприятия. Возбуждение, возникающее в наших органах чувств, не исчезает бесследно в то самое мгновение, когда прекращаются действия на них раздражителей. После этого возникают, и в течение некоторого времени сохраняются, так называемые

последовательные образы. Однако роль этих образов для психической жизни человека сравнительно невелика. Намного большее значение имеет тот факт, что и спустя длительное время после того, как мы воспринимали какой – либо предмет, образ этого предмета может быть снова –случайно или намеренно – вызван нами. Это явление получило название «представление».

Пространство является и субъективным условием чувственности, и условием, присущим познавательной способности человека. Выражая способ данности мира человеку, пространство само становится тем контекстом, в котором формируется образ мира. Осмысление пространства базируется на чувстве пространства как на непосредственном ощущении.

Пространственные представления - представления о форме, величине, расположении и ориентации предметов в трехмерном пространстве, а также об их трансформации и перемещении во время движения.

Чувственное восприятие пространства, обусловленное работой анализаторов, изучено физиологами и психологами. Результаты исследования восприятия представлены в работах Б.Г.Ананьева и его учеников, описаны в трудах классиков российской физиологии - И. М. Сеченова, А. А. Ухтомского и детально изучаются современными специалистами.

Как показывает практика, у подростков с ограниченными возможностями здоровья при переходе к подростковому возрасту отсутствуют навыки социальной адаптации и самореализации. Большинство таких подростков не обладает навыками эффективных коммуникаций и умением ответственно организовывать свою жизнь. Возможно при формировании личности детей с ограниченными возможностями был нарушен принцип равенства субъектных и объектных компонентов общения. Гибкость мышления является важным личностным ресурсом, который способствует повышению эффективности самореализации и социальной адаптации подростков.

Наряду с этим, может быть снижена познавательная активность и, следовательно, способность к самостоятельному исследованию своего окружения, замедлена скорость переработки опыта.

У детей с умственной отсталостью наблюдаются трудности формирования пространственных представлений, связанные, прежде всего, с недостаточным взаимодействием между различными анализаторами, а также трудности восприятия формы, выделения фигуры из фона, которые связаны с особенностями зрительного восприятия, его недостаточной развитостью.

При нарушенном развитии, в ситуации ограниченного речевого развития, дети часто используют речевые конструкции непосредственно фиксирующие представленность предметов в пространстве – «тут», «там», сопровождая речь выраженной жестикующей. Старшие дошкольники с отставанием в развитии познавательной деятельности не в состоянии самостоятельно овладеть сложными речевыми конструкциями (например: «из-за», «из-под», «между», «над» и др.)

У детей, страдающих минимальной мозговой дисфункцией, в первую очередь, отмечается перцептивная деятельность моделирующего характера. В исследованиях В.И. Насоновой и Л.И. Переслени описаны нарушения аналитико-синтетической деятельности при переработке разномодальной информации, что объясняется недоразвитием межанализаторных связей коры головного мозга.

ЛЕГО-педагогика – одна из известных и распространенных сегодня педагогических систем, использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка.

Лего-педагогика охватывает все возрастные этапы развития ребенка - с младенчества до подросткового возраста.

Для педагогики ЛЕГО-технология интересна тем, что, строясь на интегрированных принципах, объединяет в себе элементы игры и экспериментирования. Игры ЛЕГО выступают способом исследования и ориентации ребенка в реальном мире, пространстве и времени; способствуют укреплению здоровья детей. В силу своей педагогической универсальности ЛЕГО-технология служит важнейшим средством развивающего обучения во многих образовательных учреждениях, особенно в школах для детей с ОВЗ.

Все школьные конструкторы ЛЕГО предназначены для групповой работы. Таким образом, учащиеся одновременно приобретают и навыки сотрудничества, и умение справляться с индивидуальными заданиями, составляющими часть общей задачи.

Конструируя и добиваясь того, чтобы созданные модели работали, дети получают возможность учиться на собственном опыте. Задания разной трудности учащиеся осваивают поэтапно. Принцип обучения «шаг за шагом», являющийся ключевым для ЛЕГО, обеспечивает учащемуся возможность работать в собственном темпе.

В процессе обучения детей с ОВЗ предполагается:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами
- сформировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развить психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Таким образом, можно утверждать, что система деятельности учащихся с ОВЗ при работе с LEGO- роботами в основной школе направлена на достижение личностных и метапредметных результатов, определяемых ФГОС.

В процессе проведения уроков по технологии усилия были направлены на развитие пространственного представления и на повышение уровня невербального интеллекта. На занятиях стимулировалось доброжелательное отношение между подростками, взаимопомощь, познавательная активность, инициатива, а также вариативность конструирования разных моделей и быстрое решение различных интеллектуальных задач. На занятиях был создан благоприятный фон, благодаря этому дети активно работали на уроках и не боялись не правильных ответов. Эффективным приемом было то, что они видели наглядный образец данной модели робота (например, просмотр видео), который был заранее запрограммирован и выполнял какие – либо действия.

Во время занятий даётся материал детям от простого к сложному. В результате, чтобы дети смогли попытаться сами сделать робота, который смог бы передвигаться по разным траекториям и обходить препятствия. Перед каждым уроком будет разминка, чтобы дети смогли собраться и сосредоточить свое внимание на поставленной задаче. Знакомство начинается с изучения ЛЕГО деталей, креплений, датчиков и блок управления.

Следующий этап - знакомство детей с виртуальной программой ЛЕГО Digital

Designer 4 - это программа для создания различных 3D-объектов на основе виртуальных деталей конструктора ЛЕГО от самих разработчиков этого популярного конструктора. Она предназначена для поэтапного построения моделей робота. Благодаря этой программе можно откорректировать или начать корректировку пространственных представлений у детей с ОВЗ. После программы дети знакомятся с датчиками, с блоком управления и собирают первого робота.

Следующий этап - программирование в блоке управления, чтобы познакомиться с началом программирования - это движения мотора вперед, назад и повороты. Затем познакомимся с программным обеспечением ЛЕГО MINDSTORMS EV3. В ней школьники создают программы для роботов. После этого учащиеся должны «оживить» робота, при помощи датчиков. С роботами можно использовать творческие проекты или работать на подготовку к соревнованиям. Что включает в себя также проблемные ситуации и поиск их решения.

Так же нужно не забывать, чтобы дети обсуждали, доказывали и презентовали своих роботов, таким образом, развивается речь.

Благодаря конструктору ребята познают пространство, через самого Лего-робота, это тем более важно, что некоторые дети не могут сами передвигаться.

Во время конструирования модели робота я наглядно знакомяю ребят с пространственным представлением. Подростки, общаясь между собой и со мной, говорят те самые нужные слова как: «сзади», «спереди», «между», «справа», «слева» и др. Соответственно, у них накапливается опыт и приобретаются знания о пространстве.

Анализируя результаты формирующего этапа исследования, следует сказать, что его реализация проходила достаточно успешно.

Однако каждая группа детей работала в своем темпе, в зависимости от уровня развития мелкой моторики и уровня интеллекта.

Подростки, в целом, с удовольствием вступали в контакт, стремились к восприятию и уяснению получаемой информации, активно принимали участие в проектных действиях.

При выполнении некоторых заданий у подростков периодически возникали сложности в восприятии инструкции, иногда задание оказывалось для детей сложным. Например, у большинства детей возникали сложности с классификацией ЛЕГО-деталей и выполнением заданий по образцу, то есть, по инструкции была показана только сборка левой части робота, а сборка правой части должна быть сделана зеркально отраженной, но дети это не сразу смогли понять, и справились с заданием только при помощи учителя. Зато когда материал был практически усвоен, последующая сборка проводилась значительно быстрее и почти без ошибок. (планы уроков в приложении)

С целью выявления эффективности работы на уроках технологии, нами было проведено повторное исследование пространственных представлений подростков, принявших участие в формирующем эксперименте. В схему исследования были включены те же методики, что и в программе констатирующего этапа исследования, но при этом, один и тот же показатель теста Векслера нельзя повторять дважды, поэтому мы выбирали аналогичные задания из тех же субтестов. Ознакомимся с результатами контрольного этапа исследования.

Рекомендую для учителей, работающих с детьми с ограниченными возможностями:

- активное употребление детьми в своей речи предлогов и слов, отражающих пространственное положение предметов (например, когда один из участников развивающего занятия предлагает другим свой вариант задания);

- давать возможность детям ощущать предметы (конструктор и др. предметы);
- давать задания на сопоставление разных предметов;
- практическая деятельность с конкретными предметами;
- использование в развивающей работе дидактических игр;
- создание игровых ситуаций (ведь именно игровая форма работы вызывает в этом возрасте неподдельный интерес ребёнка);
- введение упражнений на различение направления в условиях поворота (сначала реального, затем мысленного) на 90° , 180° в горизонтальной плоскости.
- за работой на компьютере использовать гимнастику для глаз. (Например, простейшие упражнения с проговариванием для глаз: вертикальные движения глаз вверх – вниз; горизонтальные движения глаз вправо - влево, вращения глазами по часовой стрелке и против.

Литература

1. Иванов, М.В. – Простр. представ при нормативном и наруш. разв. [Текст] /М.В.Иванов // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2012. № 28. -С. 1245-1248.
2. Кондаков, И.М. Психология. Иллюстрированный словарь.[Текст]/ И.М.Кондаков.-2-е изд.- Спб.: «прайм-ЕВРОЗНАК» -2003.-512с.
3. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии. [Текст] / А.Р. Лурия - 2-е изд. М.: ИЦ «Академия», 2002.-348с.
4. Маклаков, А.Г. Общая психология. [Текст]/ А.Г. Маклаков Серия «Учебник нового века».-2-е изд. – СПб.; Питер, 2001.-593с.-С.208
5. Наталевич, А. Н. Основы конструкторской и проектно-исследовательской деятельности в учебных программах по робототехнике [Текст] / А. Н. Наталевич //Современная школа: из опыта иннов. деят. В.4.– 2014. – С.4.
6. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей[Текст]./ Филиппов С.А. – 3-е изд. – СПб.: Наука,-2013- 319 с.-С.2-15.
7. Семенович, А. В. Введение в нейропсихологию детского возраста [Текст]/ А. В. Семенович учеб. пособие изд: Генезис, 2008.-268с.