

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (нарушение слуха) № 12 г. Челябинска»

**Педагогическая практика “Образовательная робототехника”
с обучающимися с нарушением слуха.**

Кулумбетова Гадила Катиповна, педагог дополнительного образования

Усманова Лилия Габидулловна, педагог дополнительного образования

Сажина Евгения Мухтаровна, учитель начальных классов

В Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (нарушение слуха) № 12 г. Челябинска» обучаются слабослышащие и позднооглохшие дети.

Актуальность педагогической практики “Образовательная робототехника” состоит в ее направленности на создание условий особой образовательной среды формирования целостной картины мира профессий для обучающихся с нарушением слуха, содействие саморазвитию и карьере.

Карьерный рост напрямую связан с учетом экономического регионального ресурса: востребованность профессий будущего, потребностей работодателей, в условиях федерального и регионального рынка труда, интересов и возможностей выпускника с ОВЗ, ресурса образовательной организации в различных сферах учебной деятельности, включая трудовое обучение и профориентацию.

Проблема профессиональной ориентации выпускников и трудоустройства молодых людей для нашей школы-интерната была и остается высоко актуальной, так как зачастую психофизиологические возможности юношей и девушек не соответствуют уровню их притязаний, имея тенденцию как к

уменьшению, так и к преувеличению своих возможностей. Многие технические профессии доступны лицам с ограниченными возможностями здоровья. Начинать готовить таких специалистов нужно с самого младшего возраста.

Педагогическая практика «Образовательная робототехника» реализуется через формирование коррекционно-развивающей образовательной среды МБОУ «С(К)ОШИ № 12 г. Челябинска», которая выступает как интегративный ресурс, ориентированный на достижение профориентационных результатов и включает в себя современные средства обучения.

При реализации практики педагогический коллектив опирается на определенные принципы.

1. Принцип сознательности системности, непрерывности и преемственности.
2. Принцип взаимосвязи образовательного учреждения, семьи, общественности.
3. Принцип соответствия потребностей и возможностей личности с ОВЗ.
4. Принцип позитивности.
5. Принцип открытости.
6. Принцип развития личности.
7. Принцип оптимального сочетания различных форм и методов работы.

Методологическую концепцию педагогической практики «Образовательная робототехника» составляют положения:

- идеи средового подхода, основанной на признании трех равноправных участников образовательного процесса: педагога, ребенка и окружающей среды (Г.Ю. Беляев, Ю.С. Мануйлов, Н.А. Масюкова, С.В. Сергеев, В.И. Слободчиков, А.В. Хуторской, В.А. Ясвин). Образовательная среда призвана стимулировать активность, самостоятельность и инициативу обучающихся. Адаптивная среда предусматривает условия и возможности для успешного присвоения опыта каждым ребенком с учетом его возрастных особенностей, внутренних ресурсов и индивидуальных возможностей;
- идеи, раскрывающие единство законов развития нормального и аномального ребёнка и ведущей роли обучения в развитии (Л.С. Выготский, Т.А. Власова, В.В. Ковалев, Г.С. Костюк, В.В. Лебединский, А.Р. Лурия, В.И. Лубовский,

Н.А. Менчинская, С.Л. Рубинштейн и др.), ориентирующих на корректное понимание единства законов развития нормального и аномального ребенка, необходимость учета специфики развития каждого ребенка при разработке системы коррекционно-педагогической помощи;

-современных концепциях субъект-субъектного взаимодействия: индивидуализации, личностно-ориентированного деятельностного подхода (А.Г. Асмолов, Л.Н. Митина, В.Г. Маралов, Л.В. Занков, И.А. Зимняя, С.А. Зыков, В.В. Сериков, В.А. Ситаров, В.И. Слободчиков, А.М. Трещев, Ю.И. Турчанинова, Г.Н. Цукерман, Е.А. Крюкова, И.С. Якиманская и др.), согласно которым каждый ученик – индивидуальность, активно действующий субъект образовательного пространства, со своими особенностями, ценностями, субъектным опытом. индивидуально-ориентированный и развивающий в личностно-профессиональном отношении характер целей, задач, содержания и технологии профессиональной подготовки становится интегральным исходным теоретическим понятием для профессионального развития и саморазвития будущего учителя;

-о роли субъект-субъективном взаимодействии: индивидуализация, личностно-ориентированный подход, согласно которому каждый ученик – индивидуальность, активно действующий субъект образовательного пространства, со своими особенностями, ценностями, субъектным опытом интересовало многих ученых (А.Г. Асмолов, Л.Н. Митина, В.Г. Маралов, В.В. Сериков, В.А. Ситаров, В.И. Слободчиков, А.М. Трещев, Ю.И. Турчанинова, Г.Н. Цукерман, Е.А. Крюкова, И.С. Якиманская и др.).

Основополагающими стали работы о компетентностном подходе к построению образовательных процессов (В.А. Кальней, А.В. Хуторской, С.Е. Шишов, Ф.В. Габышева, П.П. Борисов, М.В. Рыжаков и др.), по теории общения, ее роли в развитии личности (Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Ксенофонтова, А.А. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Г.А. Цукерман и др.).

Педагогическая практика “Образовательная робототехника” реализуется через проектную деятельность членами объединений школьной системы дополнительного образования “Робототехника (начальный уровень)”. “Лего-робототехника. Программирование и конструирование (продвинутый уровень)”. Возраст 7-14 лет. Обучающиеся и педагоги разработали и представили педагогической общественности и своим ровесникам в рамках педагогической практики “Образовательная робототехника” проекты на основе образовательной робототехники «Трубопрокатный цех Челябинского трубопрокатного завода», «Фермерское хозяйство», «Городской парк».

Приведем пример реализации проекта «Фермерское хозяйство».

Проект соответствует целям осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации: создание условий для успеха каждого ребенка, раскрытия его потенциальных возможностей личностной самореализации и таланта каждого человека, в том числе и школьникам с ограниченными возможностями здоровья.

В результате реализации проекта проходило внедрение на уровнях начального общего, основного общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс,. А также формируется эффективная система выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей с нарушением слуха, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Над проектами работали разновозрастные творческие группы обучающихся, посещающих объединения школьной системы дополнительного образования и занятия курсов внеурочной деятельности. Совместно проходило обсуждение темы проекта.

Проект “Фермерское хозяйство” состоял из следующих этапов:

1.Проектирование комплекса для животных. (Ферма).

- 2.Создание фермы.
- 3.Создание моделей-роботов для подвоза кормов животным.
- 4.Создание моделей-роботов для обработки земли и посева семян.
5. Проектирование и создание элеватора.

Каждая творческая группа получала задание и начинала его выполнять. При распределении заданий учитывалась возрастная дифференциация. Более младшим детям давались задания по инструкции. Старшим обучающимся предлагались творческие задания.

Задания.

- Создать графический объект «Ферма».
- Построить архитектурные элементы, присутствующие на ферме. Подобрать животных.
- Создать тележку для подвоза кормов.
- Создать технику (вспахать и засеять поле).
- Ввести в эксплуатацию элеватор.

Работать над проектом начали обучающиеся 3 класса, посещающие объединение “Робототехника (начальный уровень)”. Ребята работали с конструктором «Построй свою историю».

Это первый этап. *Этап проектирования комплекса для животных. (Ферма).*

«Построй свою историю» — набор, предназначенный для начальной школы (2–5 классы). «Построй свою историю» — это уникальный творческий обучающий инструмент, который позволяет школьникам освоить навыки повествования и научиться создавать объекты и рассказы в естественных условиях, что особенно важно для детей с нарушением слуха и ограниченным словарным запасом. Он способствует развитию навыков устной речи, чтения, письма и языкового восприятия. Решая поставленные задачи с помощью набора «Построй свою историю», ученики включаются в работу с самого начала. В ходе данной деятельности при проектировании фермы, разработке и составлении рассказа, определении персонажей и сюжетных линий у

обучающихся повышается мотивация к познавательной деятельности, развивается творческое воображение.

Решение задач с помощью конструктора «Построй свою историю» помогает ученикам:

- Улучшить навыки устной речи и языкового восприятия.
- Развить навыки чтения и письма.
- Научиться анализировать рассказы, персонажей и сюжеты.
- Естественным образом объединять классическое и цифровое обучение.
- Конструировать простейшие технические объекты.

Для работы по выполнению творческого задания с помощью конструктора «Построй свою историю» дети делились на группы по 2-3 человека. Обучающиеся с удовольствием выполняли задания. Обучающиеся создали Лего-модели: мельница, дом фермера, ограждение. В ходе выполнения заданий дети познакомились с новыми понятиями: ферма, фермер, фермерское хозяйство, мельница; расширили информацию о домашних животных, полученную на уроках по предмету Окружающий мир. Дети собрали объекты, сфотографировали их, а затем с помощью программного обеспечения сделали комментарии к ним, придумали истории, диалоги. Из созданных объектов выбирали, путем представления и обсуждения, наиболее интересный сюжет. Он и был представлен для проекта «Фермерское хозяйство».

Работа с данным конструктором дает положительный результат. Обучающиеся гораздо шире вовлекаются в процесс обучения. У них есть масса возможностей показать свои объекты, рассказать свои истории. Дети могут возвращаться к разным моментам своих историй, чтобы лучше понять их. Имея возможность видеть перед собой модель своей истории, дети значительно улучшают свои коммуникативные и речевые навыки.

Дети совместно с педагогом с помощью программы StoryVisualizer создали изображение «Фермерского хозяйства». Для начала сфотографировали Лего-модели, участвующие в проекте: мельница, дом фермера, ограждение. Данные фотографии загрузили в программу

StoryVisualizer. Далее в самой программе выбрали соответствующий фон из коллекций фонов, на фоне расположили загруженные изображения, сделали к ним комментарии и сохранили в pdf-формате. Таким образом, было получено необходимое изображение.

Следующий этап - *этап создания фермы*. Над этой задачей работали 1 классы из объединения- «Лего-творчество» в рамках курса внеурочной деятельности. Они использовали наборы Lego Education: «Ферма», набор строительных платформ, «Строительные кирпичики», «Большие строительные платы», «Малые строительные платы».

В ходе работы над проектом отработывалось: работа по схеме, алгоритму, инструкции; развивались воображение, мышление, речь, память, крупная моторика; обогащался и активизировался словарь; расширялся кругозор; формировались навыки взаимопомощи, общения.

Набор LEGO «Ферма» может быть использован как в урочной деятельности для работы с детьми по ознакомлению с окружающим миром, так и во внеурочной деятельности. Данный набор - прекрасная иллюстрация жизни в деревне. Детали конструктора помогают детям узнать, как выглядят домашние животные, и какую пользу они приносят людям.

Дети смогли построить ферму, дом фермера, ограждение из деталей конструктора LEGO «Строительные кирпичики», что способствовало развитию детской фантазии, отработке понятий цвета, формы.

На занятиях дети отгадывали загадки, отвечали на вопросы: Что такое ферма? Фермер? Как двумя словами назвать всех обитателей скотного двора? (Домашние животные). Как можно одним словом назвать большое количество коров? Почему такие животные называются домашними? Какие у них есть части тела? (грива, рога, клюв, лапы, копыта). Как называется домик этого животного? (коровник, конюшня, хлев, конура, курятник). Чем питаются? Как называют детенышей этого животного? Какую пользу приносит человеку? Как животное подает голос?

Возможность комбинировать наборы ЛЕГО позволяет научить детей играть в ролевые игры, придумывать различные сюжеты: «Труд людей на ферме», «Напоить животных», «Построить загоны», «Посадить цветы».

Дети расширили знания о домашних животных и их детёнышах; определили их среду обитания; осознали приносимую ими пользу; установливали причинно-следственные связи между образом жизни, средой обитания, взаимодействия с человеком.

На этом же этапе были задействованы обучающиеся из объединения школьной системы дополнительного «Робототехника (начальный уровень)».

Задания выполнялись обучающимися с помощью конструкторов: ПервоРобот LEGO WeDo. Ресурсный набор Lego Education Wedo.

Конструкторы предназначены для начальной школы и позволили обучающимся сконструировать своего первого робота, научиться управлять движениями робота через программное обеспечение, установленное на компьютере.

Дети научились составлять свою первую компьютерную программу.

В проекте применяются модели-роботы «Подъёмник-погрузчик» и «Мельница». Робот «Подъёмник-погрузчик» с помощью программного обеспечения грузит груз. К роботу «Мельница» предлагается написать программу для управления моделью в палитре программирования LEGO WEDO. Программа выглядит так:

1. Пуск.
2. Мотор с мощностью 10.
3. Цикл.
4. Звук «Случайное число».
5. Мотор по часовой стрелке.

На следующих этапах были задействованы обучающиеся из объединения технической направленности «Лего-робототехника. Программирование и конструирование (продвинутый уровень)».

Третий этап. *Этап создания моделей-роботов для подвоза кормов животным.*

Использовались конструкторы для изучения основ конструирования и моделирования RoboRobo Robo Kit 2, RoboRobo Robo Kit 5

Детям в данном проекте была поставлена задача при помощи данного конструктора (RoboRobo Robo-kit) собрать модель робота, который мог бы помочь в сельском хозяйстве при подвозе кормов. Ребята с поставленной задачей справились. Была построена гусеничная дистанционная тележка. При описании данного робота ученики объяснили, что так как данная модель дистанционная, то она может управляться на удаленном расстоянии. При помощи сигнала от пульта может быть отправлена в любую часть, где идет погрузка или разгрузка. А так как тележка оснащена гусеницами, то у нее повышается проходимость.

Дети считают, что данная конструкция могла бы помочь в сельском хозяйстве.

В дальнейшем ученики планируют продолжить разработку моделей, которые могли бы помочь в других областях аграрной промышленности.

На четвертом этапе **«Создание моделей-роботов для обработки земли и посева семян»** использовался базовый набор LEGO® MINDSTORMS® EducationEV3. Ресурсный набор LEGO® MINDSTORMS® Education EV3.

Собирая различные программируемые модели из наборов LEGO MINDSTORMS Education EV3, ребята пробуют себя в роли юных инженеров. Для проекта «Фермерское хозяйство» было решено собрать трактор, который облегчит работу фермеру. Вначале ребята изучили в Интернете, какие модели тракторов уже существуют, а затем представили эскизы своих предложений. После обсуждения эскизов выбрали лучшую модель трактора для воплощения в жизнь, которому дали название - «Трактор- Челябинец». «Трактор- Челябинец» - предназначен для вспахивания земли и автоматической посадки семян. Следующий этап - сборка модели трактора. После сборки шло программирование трактора в программной среде EV3, что позволило «Трактору-Челябинец» автономно передвигаться по полю и автоматически сеять семена. Работа по созданию трактора заняла 5 занятий, поэтому в проекте

«Фермерское хозяйство» участникам было решено предложить управление трактором. Работая над проектом ребята увидели практическое применение своих изобретений.

И последний этап. *Этап проектирование и создание элеватора.*

Используются конструкторы Fichertechnik Automation Robots (4 models), Fichertechnik Training Lab (11 models), Fichertechnik Beginner Lab (8 models) для создания элеватора.

В проекте были задействованы также учителя-дефектологи, которые на индивидуальных занятиях по развитию речи и формированию слухового восприятия отработывали понятийный словарь по данной теме, развивали слуховое восприятие на речевом и неречевом материале.

Воспитатели с детьми совершили экскурсии на страусиную ферму, в теплицу, Челябинский тракторный завод.

В результате работы над проектом «Фермерское хозяйство» формировались метапредметные результаты овладения адаптированной общеобразовательной программы, соединялась теория и практика, проводилась профориентационная работа.

Ведущая идея, лежащая в основе проектирования - создание организационно-педагогических условий для содействия становлению личности обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, оказание ему помощи в обретении жизненного смысла, выбора будущей профессии на основе компетентностного подхода, понимание себя и своих возможностей в предполагаемом направлении профессиональной деятельности, позволяющих обеспечить полноценную интеграцию и личностную самореализацию обучающихся с ОВЗ в социуме.

Результативность педагогической практики “Образовательная робототехника”.

1. Доля обучающихся, поступивших в государственные ССУЗ и в ВУЗ – 100%.

2. Доля педагогов школьной системы дополнительного образования объединений технической направленности, использующих современные технологии профориентационной деятельности - 100%.

3. Доля обучающихся, занимающихся в школьной системе дополнительного образования в объединениях технической направленности - 15%.

4. Доля участия учащихся в конкурсах, соревнованиях технической направленности - 10%

5. Количество обучающихся объединений технической направленности в школьной системе дополнительного образования, задействованных в профориентационных проектах - 100%.

Существующий опыт проектирования средствами образовательной робототехники МБОУ «С(К)ОШИ № 12 г. Челябинска» по данной проблеме и данные, полученные в ходе реализации проектов, могут быть интересны и полезны следующим категориям лиц: педагогическим работникам сети специализированных ОО, непосредственно предназначенных для организации обучения детей с ОВЗ; педагогическим работникам ОО общего типа, осуществляющим интегрированное и инклюзивное обучение детей с ОВЗ; руководителям учреждений профессионального образования, учреждений других ведомств, заинтересованных в повышении качества образования и успешной профессиональной социализации детей с ОВЗ и детей-инвалидов.

Участие в семинарах, вебинарах, круглых столах по обмену опытом, публикации в СМИ по результатам проекта, издание печатных материалов, издание печатных методических материалов, представление материалов на конференциях и др.; мастер-классов для специалистов, осуществляющих практическую работу с детьми ОВЗ и детьми-инвалидами.

Результаты работы могут быть использованы специалистами общеобразовательных организаций, в том числе, специальных коррекционных образовательных организаций.