

**Государственное бюджетное образовательное учреждение Свердловской области,  
реализующее адаптированные основные общеобразовательные программы,  
«Центр психолого-медико-социального сопровождения «Эхо»**

**ГБОУ СО «ЦПМСС «Эхо»**

---

Согласована:  
протокол заседания ЭМС  
№ 46 от 09.06.2022

Утверждена:  
приказ № 61 от 09.06.2022 г.

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности «Образовательная робототехника» для обучающихся 5А ООО класса, вариант 1.3  
на 2022-2023 учебный год**

Составитель: Коногорова Наталья Викторовна,  
Учитель ВКК

Екатеринбург, 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа по образовательной робототехнике для обучающихся 5а класса ООО разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 N 99-ФЗ, от 23.07.2013 N 203-ФЗ);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО),
3. Примерной программой воспитания – с учётом проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования;
4. Адаптированной основной образовательной программы образования обучающихся с умственной отсталостью (АООП с УО);
5. Учебным планом основного общего образования (ООО) ГБОУ СО ЦПМСС «Эхо» для глухих, имеющих умственную отсталость;

Гуманистический характер образования в специальной школе предполагает создание воспитывающей среды во внеурочное время, построение системы внеклассной работы, нацеленной на духовное развитие каждого ученика. Воспитание строится на основе системного, деятельностного и личностно-ориентированного подходов.

Главной целью современного личностно-социально ориентированного образования является создание условий для развития и осознания ребенком своего субъективного опыта, индивидуально-личностных способностей, свойств, психолого- педагогическая поддержка детской индивидуальности, развитие творческих способностей, социальная адаптация.

Задачи программы внеурочной образовательной деятельности:

- создание в образовательных организациях развивающей предметной среды;
- вводить во внеурочной деятельности разные виды детского творчества;
- развивать творческие способности личности ребенка с нарушением слуха;
- развивать коммуникативные навыки, информационные умения, формировать средства вербальной и невербальной коммуникации
- развивать стремление к реализации имеющихся возможностей для полноценной жизнедеятельности, к достижениям в творчестве, участию в общественной жизни.

Данный курс играет важную роль в осуществлении задач воспитания, образования и развития учащегося с нарушенным слухом, в формировании и развитии представлений об окружающем мире.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях ЛЕГО – конструирования.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению ЛЕГО - конструирования с применением компьютерных технологий.

Программа курса внеурочной деятельности «Образовательная робототехника» полностью соответствует требованиям ФГОС. Жизнь современных детей протекает в быстромеменяющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Курс «Образовательная

робототехника» позволяет детям комплексно использовать свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

- Конструирование;
- Моделирование физических процессов и явлений;
- Программирование.

Данный курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников на занятиях лего-конструирования. В основе курса лежит целостный образ окружающей действительности, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути. Он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Курс «Образовательная робототехника» - это не только развитие конструкторских способностей детей, но и возможность для обучающихся развивать речевые навыки, осваивать навыки повествования, создавать рассказы, истории в естественных условиях. Настоящий курс включает обучающихся в процесс конструирования, моделирования с самого начала, мотивирует их использовать своё воображение для разработки и создания моделей, персонажей и сюжетных линий.

Занятия лего-конструированием, моделированием, исследованиями, а также процесс взаимодействия друг с другом в процессе работы способствует всестороннему развитию обучающихся. Строительство из кубиков ЛЕГО – это органичный и творческий процесс. Планы детей будут естественным образом развиваться по мере появления новых возможностей в процессе строительства. Начав строительство, ученики постепенно создадут персонажей, место действия, специальные элементы, развитие сюжета.

В процессе совместной деятельности, обучающиеся последовательно представляют сценические конструкции своего рассказа аудитории или друг другу. Для презентации рассказа можно показать фактические сценические конструкции или сделать презентацию на проекторе.

Создание историй, рассказов в процессе занятий – это мощный инструмент, повышающий грамотность детей и способствующий тому, чтобы обучающиеся делились своими историями, рассказами, событиями из повседневной жизни. Выстраивание событий в естественном порядке способствует пониманию и стимулирует воображение, развивает творческие способности и помогает обучающимся создавать совершенно новые идеи.

В ходе занятий обучающиеся не только развивают навыки конструирования, моделирования, но и творческое и критическое мышление, работая над созданием карты событий, сцен, объектов, образов, диалогов. Дети придумывают увлекательное действие и захватывающие сюжетные линии с заранее определённым началом и концом. Сценарии занятий, которые можно корректировать согласно уровню подготовки обучающихся, очень разнообразны и стимулируют их совместную работу и обмен идеями, методами.

Занятия по ЛЕГО-конструированию направлены на развитие конструкторских, изобразительных, словесных способностей детей. Все эти направления тесно связаны, и каждый вид творчества вносит разнообразие в творческую деятельность. Ребенок, участвующий в работе, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, обучающиеся не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, русского языка, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика - понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания. Русский язык - развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; создание своих историй, построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

### **Направленность программы**

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и необходимого аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях Лего-конструирования.

### **Новизна программы**

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности позволяет повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, а также в увлекательной форме познакомиться с различными идеями и в дальнейшем развивать необходимые жизненные навыки. Программа данного курса предназначена для развития у обучающихся навыков конструирования, моделирования, навыков устной речи, словарного запаса, развития навыков в области технологий и цифрового обучения. При построении моделей используются знания из разных областей – от теории механики до психологии.

### **Актуальность программы**

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют обучающимся в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию; учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), изучают принципы работы многих механизмов. Работая в команде, ребята учатся взаимодействовать, распределять обязанности, нести ответственность за общее дело.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, фантазирование, домысливание служат для достижения этого.

Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить обучающихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления.

### **Принцип построения программы:**

На занятиях по лего – конструированию созданы условия для творческого развития обучающихся на различных возрастных этапах и предусмотрена их дифференциация по степени одаренности.

### **Основные дидактические принципы программы:**

- Доступность и наглядность;

- Последовательность и систематичность обучения и воспитания;
- Учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключается в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала.

Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, приобщение обучающихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у обучающихся развиваются творческие начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- Занятия проводятся во внеурочное время;
- Обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- Детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

**Цель курса:** обучение основам конструирования и программирования

**Задачи курса:**

- Саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность;
- Развитие творческих способностей обучающихся посредством конструкторской, исследовательской, проектной деятельности;
- Введение обучающихся в увлекательную среду конструирования, моделирования с использованием информационных технологий;
- Организация занятости обучающихся во внеурочное время.
- Формирование творческих способностей обучающихся, мотивации успеха;
- Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- Развитие умения составлять план действий и применять его для решения практических задач (целеполагание, планирование), прогнозировать (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контролировать, корректировать и давать оценку;
- Развитие умения излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Развитие коммуникативных способностей обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в группе, команде; эффективно распределять обязанности между членами команды; развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества при работе над совместным проектом);
- Воспитание самостоятельности, аккуратности, чувства ответственности за результат своего труда.
- Развитие индивидуальных способностей ребенка;

- Повышение интереса обучающихся к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

### **Обеспечение программы**

Для эффективности реализации программы занятий необходимо дидактическое обеспечение:

- Конструкторы ЛЕГО;
- Необходимое программное обеспечение;
- Персональный компьютер, проектор, сканер, принтер.

**Формы и методы обучения** определены возрастом учащихся. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

### **Формы проведения занятий внеурочной деятельности:**

- беседы
- игры
- практические занятия
- самостоятельная работа
- свободные уроки;
- соревнования;
- выставки;
- проектная деятельность (инсценировка, презентация своего изделия).

**Используются такие педагогические технологии** как обучение в малых группах сотрудничества, индивидуализация и дифференциация обучения, дискуссии, мозговые атаки, круглые столы, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, информационно-коммуникационные технологии, ситуационный анализ, рефлексия.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены *методы обучения*: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Спецкурс «Образовательная робототехника» условно разделен на две части:

- основы конструирования;
- основы автоматического управления (программирование).

Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. *Цель* первой части спецкурса заключается в том, чтобы познакомить учащихся с профессией инженера: изучение понятий конструкции и ее основных свойствах, элементов механики.

Вторая часть спецкурса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации

механизмов, моделировании работы систем. *Цель* второй половины спецкурса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

### **Предполагаемые результаты и критерии их оценки**

Главным результатом реализации программы «Образовательная робототехника» является создание каждым обучающимся своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является его способность трудиться, упорно добиваться достижения нужного результата, поставленной цели, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый ребенок, по-настоящему увлечённый делом.

В результате работы с Лего-конструктором обучающиеся будут уметь:

- Создавать модели, используя различные виды конструирования;
- Применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

### **В конце обучения:**

Обучающиеся будут знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приёмы работы с конструктором LEGO.

Обучающиеся научатся:

- Работать в группе;
- Решать задачи практического содержания;
- Моделировать и исследовать процессы;
- Переходить от обучения к учению.

Обучающиеся смогут решать следующие жизненно-практические задачи:

- Совместно обучаться в рамках одного коллектива;
- Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- Распределять обязанности в своей группе;
- Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- Создавать модели реальных объектов и процессов.

Обучающиеся способны проявлять следующие отношения:

- Проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ;
- Слушать, слышать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- Предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- Понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

Методическая основа курса «Образовательная робототехника» – системно-деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.

Деятельность обучающихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается количество коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера - проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

## Место предмета в учебном плане

Предмет «Образовательная робототехника» входит во внеурочную деятельность, направление внеурочной деятельности «Общеинтеллектуальное», является обязательным для всех обучающихся с нарушениями слуха.

Общее число учебных часов – 34 часа за учебный год (1 час в неделю).

## Планируемые результаты обучения

**В результате изучения курса учащиеся должны:**

### **знать/понимать**

1. роль и место робототехники в жизни современного общества;
2. основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
3. основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
4. правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
5. общее устройство и принципы действия роботов;
6. основные характеристики основных классов роботов;
7. общую методику расчета основных кинематических схем;
8. порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
9. методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
10. основы популярных языков программирования;
11. правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием;
12. основные законы электрических цепей, правила безопасности при работе с электрическими цепями, основные радиоэлектронные компоненты;
13. определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
14. иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
15. основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
16. различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

### **уметь**

1. собирать простейшие модели с использованием EV3;
2. самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
3. использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
4. владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
5. разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом
6. пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
7. подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
8. правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы



9. вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

### **Общие учебные умения, навыки и способы деятельности**

#### **Познавательная деятельность**

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность**

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

#### **Рефлексивная деятельность**

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы**

Организация выставки работ. Создание собственных моделей.

Ожидаемый результат (обучающиеся должны знать и уметь):

- Знание основных принципов механики;
- Знание основ конструирования, моделирования, программирования LEGO;
- Умение работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
  - Соблюдать правила безопасности;
  - Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
  - Классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
  - Знать и уметь применять основные законы робототехники;
  - Конструировать и программировать движущиеся модели;
  - Получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
  - Владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
  - Владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

### **Воспитательная составляющая предмета «Образовательная робототехника»**

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание;
3. Духовно-нравственное воспитание;
4. Эстетическое воспитание;
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
6. Трудовое воспитание;
7. Экологическое воспитание.
8. Ценности научного познания.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Коррекционная направленность предмета**

Одним из важных условий успеха обучения детей и развития их творчества является индивидуальный подход к каждому ребенку. Программа составлена с учетом психофизических особенностей учащихся с нарушением интеллектуального развития. Не менее важным является принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание индивидуальных, групповых, коллективных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью воспитания чувства коллективизма и формирования опыта общения.

В сущности, весь процесс обучения и воспитания ребенка с интеллектуальной недостаточностью направлен на то, чтобы обеспечить его социальную адаптацию в обществе.

Социальная адаптация умственно отсталых обучающихся предполагает адекватное (соответствующее, верное, точное) освоение комплекса представлений, навыков и отношений, позволяющих личности комфортно поддерживать существование в социальной среде. На социальную адаптацию обучающихся направлено преподавание всех дисциплин, входящих в учебный план образовательной организации работающей по АООП для детей с нарушением интеллекта.

Нарушения психической деятельности у детей с проблемами умственного развития затрудняют их ориентировку в окружающей среде и адаптацию к ней.

Коррекционно-воспитательный процесс и процесс социальной адаптации взаимосвязаны. Коррекционная и воспитательная работа школы делает возможной социализацию личности умственно отсталого школьника: включение его в социальную среду, успешное развитие и функционирование в условиях изменяющегося социального окружения.

### **Виды конструирования при работе с конструктором LEGO**

Вид конструирования	Содержание
---------------------	------------

Конструирование по образцу	Детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей конструктора, и показ способов их воспроизведения. У детей формируются обобщенные способы анализа объектов и обобщенные представления о них, необходимые для успешного осуществления конструирования. Большую роль в этом играет усвоение детьми схемы обследования образцов, построенной по принципу: от общего – к частям – к общему.
Конструирование по условиям	Не давая детям образца рисунков и способов конструирования, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать.
Конструирование по замыслу	Этот вид конструирования обладает большими возможностями для развёртывания творчества детей, для проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как они будут конструировать. Создание замысла будущей конструкции и его осуществление – достаточно трудная задача. Замыслы детей неустойчивы и часто меняются в процессе деятельности.
Конструирование по модели	Детям в качестве образца предлагают готовую модель, они ее воспроизводят, а затем дополняют по своему желанию любыми элементами и деталями.
Конструирование по чертежам и наглядным схемам	Дети воссоздают внешние и отдельные функциональные особенности объектов.
Конструирование по теме	Детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек.
Конструирование по зачину сказки, истории...	Детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек.

#### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы курса

1. Методическое обеспечение программы: CD ПервоРоботLEGO “WeDo”
2. Конструкторы ЛЕГО (имеющаяся база):

Конструктор «Построй свою историю» - 45100	1	Конструктор «Творческий строитель» - 45000	1	Конструктор «Общественный и муниципальный транспорт» - 9333	1
Конструктор «Учись учиться» - 45120		Конструктор «ПервоРобот» - 9580	3	Ресурсный набор «ПервоРобот» - 9585	3
Конструктор «ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ» - 9689	2	Конструктор «Технология и физика» - 9686	3	Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 - 45560	4
Конструктор Wedo 2.0 - 45300	4	Базовый набор конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 45544	8		

В начале учебного года обучающиеся работают с набором «Простые механизмы» и базовым набором «Перворобот» (LEGO Education WeDo).

- Образовательное решение «Простые механизмы» обеспечивает более глубокое понимание учениками начальной школы научных и инженерных понятий. Это достигается за счёт практического подхода к решению реальных задач по таким темам, как движение, равновесие и механика.

В состав решения входит набор, содержащий множество деталей ЛЕГО для исследования принципов действия простых и сложных механизмов, встречающихся в повседневной жизни: зубчатых колес, рычагов, шкивов и колес на осях. Один набор предназначен для одновременной работы 1-2 обучающихся.

- Базовый набор **LEGO Education WeDo** (9580 || 2 ученика | 158 деталей). Робототехнический набор LEGO Education WeDo – это эффективное образовательное решение для изучения технических дисциплин в начальной школе. Оно предназначено для сборки и программирования простых ЛЕГО-моделей, которые подключаются к компьютеру. В состав решения входят электромоторы, датчики движения и наклона, мультиплексор LEGO USB Hub, а также специальное программное обеспечение и комплект проектных работ.

Образовательная робототехническая платформа LEGO® Education WeDo – это увлекательное и простое в использовании средство, которое позволяет ученикам узнавать новое об окружающем их мире, создавая и «оживляя» различные модели и конструкции. WeDo соответствует Федеральному образовательному стандарту, а методические материалы набора уже «из коробки» готовы к урочному использованию, развивая навыки XXI века: коммуникативные навыки, навыки творческого и критического мышления, навыки командной работы.

WeDo помогает ученикам понять, какую важную роль технология играет в их повседневной жизни. Этот набор - идеальное средство для урочного обучения на занятиях по основным предметам начальной школы: математике, технологии, информатике, окружающему миру, и даже по литературному чтению.

**Программное обеспечение.** Интуитивно-понятное программное обеспечение, основанное на визуальном языке программирования, предоставляет ученикам удобное пространство для оттачивания навыков системного мышления.

**Учебные материалы.** Простой и интуитивно понятный интерфейс и 12 тематических заданий — 24 урока инструктажа и работы над проектами! Программирование осуществляется простым перетаскиванием пиктограмм. В комплект также включено Руководство пользователя с инструкциями по сборке и примерами программ.

В конце учебного года обучающиеся начинают работать с Базовым набором LEGO® Education WeDo 2.0

Новая робототехническая образовательная платформа WeDo 2.0 создана для развития у учеников начальной школы навыков ведения научно-исследовательской деятельности. Базовый набор WeDo 2.0, соответствующий требованиям ФГОС НОО, применим для изучения основ технологии и программирования.

Набор поставляется в пластиковой коробе с сортировочным лотком, предназначенным для удобного хранения деталей. В состав набора входят СмартХаб WeDo 2.0, средний мотор, датчики движения и наклона и детали LEGO®, необходимые для одновременной работы двух учеников.

Входящее в комплект программное обеспечение для компьютеров и планшетов предлагает простую в освоении среду программирования, а также включает Комплект учебных проектов WeDo 2.0 с заданиями по таким областям естествознания, как основы биологии, физики, технологии, географии и астрономии. Входящая в комплект поставки программа онлайн обучения работе с набором поможет педагогам быстро усвоить принципы применения Базового набора WeDo 2.0. Эти ресурсы поставляются в электронном виде.

Конструкторы ЛЕГО серии WeDo ориентированы на действующие образовательные стандарты, что делает их идеальным инструментом в арсенале педагога. В то же время они приспособлены для домашней работы и нередко приобретаются родителями с целью организации полезного досуга для детей.

**Основные цели обучения:**

Изучение базовых принципов прототипирования и проектирования.  
 Изучение базовых принципов системного мышления и программирования.  
 Изучения базовых арифметических действий.  
 Изучение основных концептов механики и динамики.  
 Пополнение словарного запаса по технической тематике.  
 Развитие навыков совместной работы.

### Календарно-тематическое планирование курса на 2022-2023 учебный год

№ урока	Дата	Тема	Цель	Форма	Кол-во часов
		<b>Конструктор «ПервоРобот» - 9580 (базовый набор) Конструктор «ПервоРобот» - 9585 (ресурсный набор)</b>			
1-3	07.09 14.09 21.09	Конструирование. Колесо обозрения.	Изготовление конструкции «Колесо обозрения»	Практикум	3
4-6	28.09 05.10 12.10	Конструирование. Линия финиша.	Изготовление конструкции «Линия финиша»	Практикум	3
7-9	19.10 26.10 09.11	Конструирование. Вилочный погрузчик.	Изготовление конструкции «Вилочный погрузчик»	Практикум	3
10-12	16.11 23.11 30.11	Конструирование. Башенный кран.	Изготовление конструкции «Башенный кран»	Практикум	3
13-15	07.12 14.12 21.12	Конструирование. Карусель.	Изготовление конструкции «Карусель»	Практикум	3
16-18	28.12 11.01 18.01	Конструирование. Разводной мост.	Изготовление конструкции «Разводной мост»	Практикум	3
19-21	25.01 01.02 08.02	Конструирование. Дом.	Изготовление конструкции «Дом»	Практикум	3
22-24	15.02 22.02 01.03	Конструирование. Автомобиль.	Изготовление конструкции «Автомобиль»	Практикум	3
		<b>Конструктор LEGO Education WeDo 2.0</b>			

<b>(базовый набор)</b>					
25	15.03	Конструирование. Первые шаги. Улитка-фонарик.	Изготовление конструкции «Улитка-фонарик»	Практикум	1
26	29.03	Конструирование. Первые шаги. Вентилятор.	Изготовление конструкции «Вентилятор»	Практикум	1
27	05.04	Конструирование. Первые шаги. Движущийся спутник.	Изготовление конструкции «Движущийся спутник»	Практикум	1
28	12.04	Конструирование. Первые шаги. Робот-шпион.	Изготовление конструкции «Робот-шпион»	Практикум	1
29	19.04	Конструирование. Первые шаги. Майло, научный вездеход.	Изготовление конструкции «Научный вездеход»	Практикум	1
30	26.04	Конструирование. Первые шаги. Датчик перемещения Майло.	Изготовление конструкции «Научный вездеход с датчиком перемещения»	Практикум	1
31	03.05	Конструирование. Первые шаги. Датчик наклона Майло.	Изготовление конструкции «Научный вездеход с датчиком наклона»	Практикум	1
32	10.05	Конструирование. Первые шаги. Совместная работа	Изготовление конструкции «Научные вездеходы, работающие совместно»	Практикум	1
33	17.05	Конструирование. Проекты с пошаговыми инструкциями. Тяга.	Изготовление конструкции «Робот тягач»	Практикум	1
34	24.05	Конструирование. Проекты с пошаговыми инструкциями. Скорость.	Изготовление конструкции «Гоночный автомобиль»	Практикум	1
<b>ИТОГО: 34 часа</b>					