

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Свердловской области,  
реализующее адаптированные основные общеобразовательные программы,



«Центр психолого-медико-социального сопровождения «Эхо»  
ГБОУ СО «ЦПМСС «Эхо»

---

Согласована:  
протокол заседания ПС  
№ 46 от 09.06.2022

Утверждена:  
приказ № 61 от 09.06.2022

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Образовательная робототехника»  
для обучающихся 5а класса НОО (вариант 1.2)  
на 2022-2023 учебный год**

Составитель: Коногорова Н.В.,  
учитель высшей квалификационной категории

Екатеринбург 2022г

## Пояснительная записка

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

1. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования для детей ОВЗ;
2. Адаптированной основной общеобразовательной программой начального общего образования глухих обучающихся (вариант 1.2) ГБОУ СО ЦПМСС «Эхо»;
3. Учебным планом начального общего образования ГБОУ СО ЦПМСС «Эхо» для глухих обучающихся 1-5 классы (вариант 1.2);
4. Примерной программой воспитания – с учётом проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования;

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 быстроменяющемся 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.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

### **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:

Личностные	Метапредметные	Предметные
<p><u>Личностными результатами</u> изучения курса «Образовательная робототехника» является формирование следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;</li> <li>Называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;</li> <li>Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.</li> </ul>	<p><u>Метапредметными результатами</u> изучения курса «Образовательная робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):</p> <p><u>Познавательные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Определять, различать и называть детали конструктора;</li> <li>Конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;</li> <li>Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;</li> <li>Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.</li> </ul> <p><u>Регулятивные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь работать по предложенным инструкциям;</li> <li>Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</li> </ul>	<p><u>Предметными результатами</u> изучения курса «Образовательная робототехника» является формирование следующих знаний и умений:</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Простейшие основы механики;</li> <li>Виды конструкций, неподвижное соединение деталей;</li> <li>Технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>С помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;</li> <li>Реализовывать творческий замысел.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.</li> </ul> <p><u>Коммуникативные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь работать в паре, в группе, в коллективе; уметь рассказывать о постройке;</li> <li>• Уметь работать над проектом в команде, эффективно распределяя обязанности.</li> </ul>	
--	--	--

### **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. 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.

На уроках у глухих обучающихся целенаправленно осуществляется развитие словесной речи в устной и письменной формах, навыков устной коммуникации.

Объяснение учебного материала учителем осуществляется, прежде всего, на основе словесной речи – устной и письменной, а также

при использовании дактильной формы речи как вспомогательной (при одновременном устном проговаривании речевого материала), при обязательном применении современных образовательных средств, в том числе, цифровых, а также методических приемов, способствующих пониманию глухими обучающимися нового речевого материала (например, показ иллюстрации, предметов и др., подбор к новым словам и словосочетаниям синонимов, из числа знакомых обучающимся, а также знакомых синонимических выражений к новым фразам).

В случае затруднения понимания обучающимися речевого материала, предъявленного в словесной форме при широком применении современных образовательных средств и сурдопедагогических технологий, возможно использование жестовой речи с обязательным повторением данного материала учителем и обучающимся устно или письменно. Если на уроке обучающийся с нарушенным слухом не может самостоятельно выразить свои мысли в словесной форме, он может использовать отдельные жесты (жестовую речь) при обязательном воспроизведении учителем данного материала в словесной форме, затем данным обучающимся и всеми обучающимися класса в устной и /или письменной форме.

На уроках обязательно проводятся упражнения, связанные с восприятием на слух и зрительным, достаточно естественным воспроизведением тематической и терминологической лексики учебной дисциплины, а также лексики, связанной с организацией учебной деятельности. Этот речевой материал обязательно отражается (подчеркивается, выделяется цветом) при планировании уроков, проектируется на основе индивидуально-дифференцированного подхода, учитывающего слухоречевое развитие каждого обучающегося.

### **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 5 классе 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.

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

№ урока	Дата	Тема	Цель	Форма
		<b>Конструктор «ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ» - 9689</b>		
1	02.09	<u>Простые механизмы. Зубчатые колёса</u> Общие сведения. Использование (стр.11)	Знакомство с механизмом «Зубчатые колёса»	Изучение нового материала
2	09.09	Конструирование Карусель (Основное задание) (стр.22)	Изготовление конструкции «Карусель»	Практикум
3	16.09	Конструирование Тележка (Творческое задание) (стр.31)	Изготовление конструкции «Тележка»	Практикум
4	23.09	<u>Колёса и оси</u> Общие сведения (стр.34)	Знакомство с механизмом «Колёса и оси»	Изучение нового материала
5	30.09	Конструирование: Машинка (Основное задание) (стр.46)	Изготовление конструкции «Машинка»	Практикум
6	07.10	Конструирование: Тачка (Творческое задание) (стр.56)	Изготовление конструкции «Тачка»	Практикум
7	14.10	<u>Рычаги</u> Общие сведения (стр.59)	Знакомство с механизмом «Рычаги»	Изучение нового материала
8	21.10	Конструирование: Катапульта (Основное задание) (стр.69)	Изготовление конструкции «Катапульта»	Практикум
9	28.10	Конструирование: Железнодорожный переезд со шлагбаумом (Творческое задание) (стр.78)	Изготовление конструкции «Железнодорожный переезд со шлагбаумом»	Практикум
10	11.11	<u>Шкивы</u> Общие сведения (стр.82)	Знакомство с механизмом «Шкивы»	Изучение нового материала
11	18.11	Конструирование: Сумасшедшие полы (Основное задание) (стр.93)	Изготовление конструкции «Сумасшедшие полы»	Практикум
12	25.11	Конструирование:	Изготовление конструкции «Подъемный кран»	Практикум

		Подъемный кран (Творческое задание) (стр.102)		
		<b>Конструктор «ПервоРобот» - 9580</b>		
13	02.12	<u>Сложные механизмы.</u> Первые шаги. Обзор. Общие сведения (стр.24)	Знакомство с понятием «Мотор»	Изучение нового материала
14	09.12	Конструирование «Забавные механизмы». Танцующие птицы (стр.53)	Изготовление конструкции «Танцующие птицы»	Практикум
15	16.12	Конструирование «Забавные механизмы». Умная вертушка (стр.61)	Изготовление конструкции «Умная вертушка»	Практикум
16	23.12	Конструирование «Забавные механизмы». Обезьянка-барабанщица (стр.70)	Изготовление конструкции «Обезьянка-барабанщица»	Практикум
17	13.01.	Конструирование «Звери». Голодный аллигатор (стр.80)	Изготовление конструкции «Голодный аллигатор»	Практикум
18	20.01	Конструирование «Звери». Рычащий лев (стр.88)	Изготовление конструкции «Рычащий лев»	Практикум
19	27.01	Конструирование «Звери». Порхающая птица (стр.97)	Изготовление конструкции «Порхающая птица»	Практикум
20	03.02	Конструирование «Футбол». Нападающий (стр.107)	Изготовление конструкции «Нападающий»	Практикум
21	10.02	Конструирование «Футбол». Вратарь (стр.115)	Изготовление конструкции «Вратарь»	Практикум
22	17.02	Конструирование «Футбол». Ликующие болельщики (стр.124)	Изготовление конструкции «Ликующие болельщики»	Практикум
23	03.03	Конструирование «Приключения». Спасение самолёта (стр.133)	Изготовление конструкции «Спасение самолёта»	Практикум
24	10.03	Конструирование «Приключения». Спасение от великана (стр.141)	Изготовление конструкции «Спасение от великана»	Практикум
25	17.03	Конструирование «Приключения». Непотопляемый парусник (стр.151)	Изготовление конструкции «Непотопляемый парусник»	Практикум
26	31.03	Конструирование. Бычок	Изготовление конструкции «Бычок»	Практикум
27	07.04	Конструирование. Лягушка	Изготовление конструкции «Лягушка»	Практикум
28	14.04	Конструирование. Качели	Изготовление конструкции «Качели»	Практикум
29	21.04	Конструирование. Аттракцион	Изготовление конструкции «Аттракцион»	Практикум
30	28.04	Конструирование. Дракон	Изготовление конструкции «Дракон»	Практикум

31	05.05	Конструирование. Венера мухоловка	Изготовление конструкции «Венера мухоловка»	Практикум
32	12.05	Конструирование. Пеликан	Изготовление конструкции «Пеликан»	Практикум
33	19.05	Конструирование. Слононок	Изготовление конструкции «Слононок»	Практикум
34	26.05	Конструирование. Страус	Изготовление конструкции «Страус»	Практикум
		<b>ИТОГО: 34 часа</b>		