

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лузинская средняя общеобразовательная школа № 2  
Омского муниципального района Омской области»

Рассмотрено  
на педагогическом совете  
Протокол № 13 от 28 июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор \_\_\_\_\_ А.В.Сливкин  
Приказ № 346/1 от 19 августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа «Lego wedo»  
технической направленности**

Целевая аудитория: обучающиеся 7-10 лет  
Срок реализации: 2 года, 144 часа  
Педагог дополнительного образования  
Курган Анна Евгеньевна

## Пояснительная записка

В современном мире игры в роботов, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «LEGO WeDo. Робототехника» технической направленности разработана в соответствии с федеральными нормативно-правовыми, локальными документами.

Программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств, получение основ знаний в области робототехники, компьютерных программ.

Современный мир уже невозможно представить себе без применения высоких технологий и роботов, поэтому образовательная робототехника обретает все большую значимость и **актуальность** в настоящее время. Занятия по робототехнике помогают детям идти в ногу со стремительно развивающимся прогрессом и дают уникальную возможность для участия в улучшении качества жизни.

Стратегию обучения детей по программе помогают реализовать образовательные конструкторы LEGO Education WeDo. **Новизна** программы заключается в том, что в занимательной форме происходит знакомство младших школьников с основами Лего - конструирования и программирования действующей модели.

Использование конструкторов LEGO Education в дополнительном образовании повышает мотивацию детей к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия LEGO как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования. Обучающийся получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что избегая сложных математических формул, через эксперимент и воплощение технических идей обучающиеся постигают физику процессов, происходящих в Лего-конструкциях.

Ребятам предоставляется возможность выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования в рамках темы, строить Лего-модели, используя конструктор, подключать их к Лего-коммулятору и управлять ими посредством компьютерных программ.

Занятия робототехникой дают обучающимся стимул к учебе, саморазвитию и способствуют ранней профессиональной ориентации.

**Адресат программы:** обучающиеся в возрасте от 8 до 11 лет.

Для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Этап младшего возраста (8-11 лет) характеризуется началом перехода от детства к подростковому периоду, отражающимся в его характеристике как «переходного», «трудного», при котором новообразованием в личности подростка является возникновение и развитие у него самосознания (чувства взрослости), внутренней переориентацией с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых и др.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 2 года обучения, общее количество учебных часов – 144 часа (по 72 часов в год).

Уровень усвоения - стартовый.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 2 раз в неделю по 1 академическому часу.

Особенности организации образовательного процесса

Формы проведения занятий: аудиторные.

Форма организации занятий: групповая.

Количество обучающихся в одной группе: до 15 человек.

Группы состоят из обучающихся одного возраста или разных возрастных категорий.

Состав группы: переменный.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** способствовать развитию первоначальных конструкторских умений, развитию учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций обучающихся через освоение технологии LEGO - конструирования, моделирования и программирования.

#### **Задачи.**

изучить основные компоненты конструктора «LEGO WeDo»; изучить конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов на основе работы с конструктором «LEGO WeDo»; изучить виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; изучить компьютерную среду «LEGO Education WeDo», включающую в себя графический язык программирования;

научить самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования, моделирования и программирования роботов и, применять полученные знания;

научить создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу на основе работы с конструктором «LEGO WeDo»;

стимулировать мотивацию обучающихся к индивидуальной проектной деятельности.

### **Планируемые результаты**

#### **По итогам первого года обучения**

##### **Личностные результаты:**

развитие психофизиологических качеств, самоорганизованности, навыков сотрудничества с педагогами и сверстниками в различных социальных ситуациях;

формирование уважительного отношения к иному мнению.

**Научатся** образно мыслить; создавать ситуацию успеха в работе при конструировании и программировании; отстаивать свою точку зрения; анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; развивать инициативу; создавать и воплощать технические идеи в жизнь.

##### **Метапредметные результаты:**

овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения;

установление аналогий и причинно-следственных связей; освоение способов решения

проблем творческого и поискового характера; овладение навыками сотрудничества и самостоятельности.

**Обучающиеся научатся** доводить решение задачи до работающей модели; обогащать запас научными понятиями и законами математики, физики, информатики, окружающего мира, технологии; развивать кругозор; бережно относиться к оборудованию;

**Образовательные (предметные) результаты:**

использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских и технологических задач; овладение основами логического и алгоритмического мышления.

**Обучающиеся узнают** правила безопасной работы с инструментами и механизмами, необходимыми при конструировании с помощью робототехнических средств; основные принципы механики; научатся программировать в компьютерной среде моделирования LEGO WeDo; творчески подходить к решению любой задачи; развивать устойчивый интерес к техническому творчеству и индивидуальной проектной деятельности; овладеют приемами сборки и программирования по предложенным схемам и инструкциям конструктора LEGO WeDo; общенаучными и технологическими навыками конструирования, проектирования, моделирования и программирования; методами практической работы по заданным схемам и алгоритмам; опытом при решении конструкторских задач по механике.

**По итогам второго года обучения**

**Личностные** учебные действия: осознавать свои эмоции, адекватно выразить их и контролировать, понимать эмоциональное состояние других людей; аргументированно оценивать свои и чужие подарки; отвечать за свой выбор; осознавать целостность мира и многообразия взглядов на него, вырабатывать свои мировоззренческие позиции.

**Метапредметными результатами**

осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; устанавливать закономерности, использовать их в решении поставленных задач; анализировать, выделять главное, разделять целое на части и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения на простом и сложном уровне; использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач; строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте; оценивать свою работу и соотносить её с изначальным замыслом; вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения; различать способ и результат действий; работать по плану, сверяясь с целью, самостоятельно находить и исправлять ошибки;

**Коммуникативные УД:** признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; определять цели, функции участников, способов взаимодействия; организовывать работу в паре, группе, самостоятельно определять цели, роли, задавать вопросы, вырабатывать решения.

**Образовательные (предметные) результаты:**

правила безопасной работы, основные компоненты ресурсного набора конструкторов LEGO Education WeDo, конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов ресурсных наборов, процесс передачи движения и преобразования энергии в движущихся механизмах, интерпретацию двухмерных и трехмерных иллюстраций и

моделей, измерение времени, оценку и измерение расстояния, понятие случайного события, связь между диаметром и скоростью, специальные термины для общения в устной и письменной речи, методы получения информации, применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

Научатся работать с программным обеспечением конструктора LEGO Education WeDo, работать с пошаговой инструкцией, управлять датчиками и моторами, вносить изменения в программу действующих моделей, самостоятельно создавать программы работы моделей; самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и программирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания.) создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу); уметь критически мыслить, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать результаты и находить новые решения.." коллективно вырабатывать идеи, экспериментально исследовать и оценивать (измерять) влияние отдельных факторов, проводить систематические

### Содержание программы

1-й год обучения  
Учебный план

№ п/п	Наименование раздела и темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение в программу	1	1	2	Фронтальный опрос Наблюдение педагога
2	Конструктор Перворобот Lego WeDo	2	2	4	Фронтальный опрос, практическая работа. Наблюдение педагога
3	Программное обеспечение Lego WEDO	2	2	4	Само- и взаимооцени- вание правильности собранной конструкции и написанной программы. Наблюдение педагога
4	Первые шаги	3,5	10,5	14	Фронтальный опрос практическая работа Само- и взаимооцени- вание правильности собранной конструкции. Наблюдение педагога
5	Забавные механизмы	0,5	4,5	5	Само- и взаимооцени- вание правильности собранной конструкции и написанной программы, Демонстрация моделей
6	Звери	1	5	6	Само- и взаимооцени- вание правильности собранной конструкции и написанной программы, Демонстрация моделей
7	Футбол	0,5	5,5	6	Фронтальный опрос практическая работа Само- и взаимооцени-

					вание правильности собранной конструкции, демонстрация моделей
8	Приключения	1,5	5,5	7	Само- и взаимооценивание правильности собранной конструкции и написанной программы, Демонстрация моделей
9	Творческое конструирование и программирование.	2	10	12	Самостоятельная групповая творческая работа. Презентация проекта, выставка моделей
10	Индивидуальный проект	2	8	10	Самостоятельная индивидуальная творческая работа. Презентация проекта, выставка моделей
11	Промежуточная и итоговая аттестация.		2	2	Презентация и защита проекта, шоу роботов, выставка моделей
	Итого	16	56	72	

## Содержание учебного плана

### 1. Введение в программу. (2 часа)

Теория. Цели и задачи курса. История развития робототехники. Основные термины Знакомство с целями и задачами курса. Презентация и демонстрация готовых работ. Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе. Значимость роботов в жизни людей. История развития робототехники.

Практика. Свободное конструирование из Lego с целью выявления умений, навыков и интересов учащихся. Практика. Проверка знаний обучающихся по вопросам основ робототехники.

### 2. Конструктор Перворобот Lego WEDO (4 часа)

Теория. Основные узлы роботоконструктора. Название деталей. Знакомство с деталями конструктора. Основные приемы сборки и программирования.

Практика. Способы крепления деталей. Разобрать способы креплений. Собрать простые конструкции.

### 3. Программное обеспечение Lego WEDO. (4 часа)

Теория. Интерфейс программы. Перечень терминов. Звуки и фоны экрана. Показать интерфейс программы. Познакомиться с основными терминами. Показать возможность установки звуков и фонов экрана.

Практика. Установка звуков и фонов экрана.

#### **4. Первые шаги. (14 часов)**

Теория. Мотор и ось. Зубчатые колеса. Понижающая и повышающая зубчатая передача.

Практика. Собрать простейшие конструкции содержащие мотор, ось, зубчатые колеса. Рассмотреть особенности конструкции и принцип работы понижающей и повышающей зубчатой передачи.

Теория. Датчик наклона. Шкивы и ремни. Ременная передача.

Практика. Собрать простейшие конструкции содержащие датчик наклона. Рассмотреть особенности конструкции и принцип работы ременной передачи.

Теория. Изменение скорости вращения. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо.

Практика. Рассмотреть механизм изменения скорости вращения при использовании ременной передачи. Собрать простейшие конструкции содержащие датчик расстояния, коронное зубчатое колесо.

Теория. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг.

Практика. Собрать простейшие конструкции содержащие червячную зубчатую передачу, кулачок, рычаг и рассмотреть их принцип действия.

Теория. Блоки. Маркировка.

Практика. Составить программы с блоками «Цикл», «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана», «Начать при получении письма». Собрать модель с двумя моторами и рассмотреть принцип маркировки.

Самостоятельная работа.

#### **5. Забавные механизмы.(5 часов)**

Теория. Танцующие птицы. Основные элементы. Особенности работы модели.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Забавная вертушка.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Обезьянка - барабанщица.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Свободное конструирование.

Практика. Сборка моделей по обозначенной теме. Самостоятельная творческая работа.

#### **6. Звери. (6 часов)**

Теория. Голодный аллигатор. Основные элементы. Особенности работы модели.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Рычащий лев. Основные элементы. Особенности работы модели.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Порхающая птица.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Свободное конструирование.

Практика. Сборка моделей по обозначенной теме. Самостоятельная творческая работа.

#### **7. Футбол.(6 часов)**

Теория. Нападающий. Основные элементы. Особенности работы модели.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Вратарь. Основные элементы. Особенности работы модели.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Ликующие болельщики.

Практика. Сборка модели. Программирование.  
 Теория. Свободное конструирование.  
 Практика. Сборка моделей по обозначенной теме. Самостоятельная творческая работа.

**8. Приключения. (7 часов)**

Теория. Спасение самолета. Основные элементы. Особенности работы модели.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Спасение от великана.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Непотопляемый парусник.

Практика. Сборка модели. Программирование.

Теория. Свободное конструирование.

Практика. Сборка моделей по обозначенной теме. Самостоятельная творческая работа.

**9. Творческое конструирование и программирование.(12 часа)**

Теория. Виды практической деятельности.

Практика. Самостоятельная творческая работа. Работа над проектом. Сборка различных моделей роботов из базовых деталей конструктора LEGO по разработанной схеме и по замыслу. Внесение, при необходимости, изменений в конструкцию и технологию сборки.

**10. Индивидуальный проект (10 часов)**

Теория. Виды механизмов.

Практика. Идея проекта на заданную тему. Инженерная документация к проекту.

Моделирование робота. Программирование робота. Демонстрация работы

**11. Промежуточная и итоговая аттестация.(2 часа)**

Промежуточная аттестация. Проверка знаний, умений, навыков обучающихся по итогам годового обучения: выявляется предметный уровень освоения изученных разделов и тем по программе, а также метапредметный и личностный уровень сформированности ключевых компетенций.

Практическая работа. Выставка моделей.

Итоговая аттестация. Проверка знаний, умений, навыков обучающихся. Выявление уровня освоения обучающимися программы за год. В ходе итогового годового контроля оценивается: оригинальность, эргономичность моделей, внешний дизайн, творческий подход. Формой проведения итогового контроля является выставка моделей и проектов обучающихся. На защиту творческих проектов приглашаются родители и гости.

Практическая работа. Выставка моделей и проектов. Защита творческих проектов.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### II года обучения

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
<b>1.</b>	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	<b>1</b>	<b>1</b>	-
<b>2.</b>	Ресурсный набор конструктора LEGO WeDo.	<b>1</b>	<b>1</b>	-
<b>3.</b>	<b>Комплект учебных проектов WeDo</b>	<b>49</b>	<b>7</b>	<b>42</b>
<b>3.1</b>	<b>Комплект заданий раздела «Парк развлечении»</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>14</b>

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
	Конструирование и программирование модели «Линия финиша»	5	1	4
	Конструирование и программирование модели «Колесо обозрения»	7	1	6
	Конструирование и программирование модели «Карусель»	5	1	4
<b>3.2</b>	<b>Комплект заданий раздела «Стройплощадка»</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
	Конструирование и программирование модели «Разводной мост»	5	1	4
	Конструирование и программирование модели «Вилочный погрузчик»	5	1	4
	Конструирование и программирование модели «Башенный кран»	5	1	4
<b>3.3</b>	<b>Творческие задания</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>16</b>
	Проектирование и программирование модели «Качели»	3	-	3
	Проектирование и программирование игры «Попади в цель»	3	-	3
	Проектирование и программирование модели «Подъемник»	3	-	3
	Проектирование и программирование модели «Шлагбаум»	3	-	3
	Проектирование и программирование проекта «Зоопарк»	5	1	4
<b>4</b>	<b>Индивидуальный проект</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>6</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>13</b>	<b>59</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2-го года обучения

### 1. Вводное занятие -1ч.

*Теоретические занятия -1ч.*

Цели и задачи программы. Инструктаж по технике безопасности.

### 2. Ресурсный набор конструктора LEGO WeDo -1ч.

*Теоретические занятия -1ч.*

Состав ресурсного набора конструктора LEGO WeDo. Дополнительные и новые элементы для сборки больших WeDo-моделей и изучения новых возможностей. Новые детали: колеса, роторы и дверь. Новые модели: автомобиль, колесо обозрения, грузоподъемный кран, дом на колесах.

### 3. Комплект учебных проектов WeDo — 49 ч.

#### 3.1. Комплект заданий раздела «Парк развлечений» - 17 ч.

*Теоретические занятия - 3 ч.*

Модели: «Линия финиша», «Колесо обозрения», «Карусель».

*Практическое занятие -14 ч.*

Конструирование и программирование моделей: «Линия финиша», модели «Колесо обозрения», «Карусель». Демонстрация моделей. Составление собственной программы,

демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач из курса развитие речи.

**3.2. Комплект заданий раздела «Стройплощадка» -15 ч.**

*Теоретические занятия - 3 ч.*

Модели «Разводной мост», «Вилочный погрузчик», «Башенный кран».

*Практическое занятие -12 ч.*

Конструирование и программирование модели «Разводной мост», «Вилочный погрузчик», «Башенный кран». Демонстрация моделей. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач из курса развитие речи.

**3.3. Творческие задания - 17 час.**

*Практическое занятие -16 ч.*

Проектирование и программирование моделей «Качели», «Подъемник», «Шлагбаум»

Проектирование и программирование игры «Попади в цель», «Зоопарк»

**4. Индивидуальный проект – 17 ч.**

Теоретические занятия – 3ч

Практические занятия – 14 ч. Разработка идеи. Инженерная документация к проекту.

Моделирование робота. Программирование робота. Демонстрация работы

**5. Итоговое занятие -2 ч.**

*Практическое занятие -2 ч.*

Мини-соревнования по сборке и программированию моделей LEGO WeDo. Выставка.

## **Контрольно-оценочные материалы**

Диагностика уровня знаний и компетенций проводится систематически в виде мониторинга успеваемости. Педагогический контроль предполагает такие виды контроля как: текущий, промежуточный, итоговый годовой.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии для выявления уровня усвоения материала. Формами такого контроля являются наблюдение, опрос, тестирование, демонстрация модели, презентация проекта.

Промежуточный контроль осуществляется по итогам полугодового обучения: оценивается правильность сборки узлов, применение оптимальных технических решений при конструировании роботов, составление алгоритмов и написание программ. Формой проведения промежуточного контроля является презентация моделей, где обучающиеся демонстрируют свои конструкции перед небольшой аудиторией.

Итоговый годовой контроль, проходящий в конце учебного года в виде выполнения тестовых заданий и защиты творческого проекта, служит для выявления уровня освоения обучающимися программы за год. В ходе итогового годового контроля оценивается: оригинальность, эргономичность Лего- конструкции, внешний дизайн, качество составления алгоритма и написания программы, творческий подход. Формой проведения итогового контроля является выставка базовых моделей и проектов обучающихся, робото-шоу. На защиту творческих проектов приглашаются родители и гости. Способы проверки знаний учащихся

Самыми оптимальными способами проверки знаний для детей 6-11 летнего возраста, согласно психолого-физиологических особенностей, являются: педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, практическая работа, демонстрация моделей, выставка, участие в конкурсах технического творчества, фестивалях и других мероприятиях различного уровня.

### **Формы подведения итогов**

Для предъявления и демонстрации образовательных результатов по данной программе наиболее интересными будут такие формы как: презентация и выставка Лего-моделей, защита индивидуальных проектов, робото-шоу.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** журнал учета работы педагога, материал анкетирования и тестирования, протоколы результатов аттестации, диагностические карты результативности, методическая разработка, портфолио обучающихся, перечень готовых работ, фото и видеозаписи, грамоты, дипломы, свидетельство; свидетельство об окончании курса обучения.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** выставка готовых изделий; робото-шоу, конкурсы; праздники; открытые занятия; портфолио.

Критериями выполнения программы служат:

знания, умения и навыки обучающихся;

массовость и активность участия в мероприятиях технической направленности.

Развитию личностных качеств детей способствуют воспитательные моменты в ходе занятий и тематические мероприятия, способствующие формированию положительного социального опыта, потребности в здоровом образе жизни, развитию творческих способностей, укреплению дружеских отношений в коллективе.

Укреплению семейных отношений способствуют:

индивидуальная работа с родителями для совместного поиска педагогически оправданных методов и средств воспитания обучающихся, повышению их психолого-педагогических знаний: консультации, беседы, анкетирование и тестирование родителей; тематические праздники и мастер-классы, где в процессе совместной творческой работы в живом взаимодействии друг с другом дети и взрослые учатся общению и сотрудничеству.

### Оценочные материалы

Методы учебной работы по применению знаний на практике и выработке умений и навыков: упражнения, индивидуальные задания.

Методы проверки и оценки знаний, умений и навыков обучающихся: повседневное наблюдение за работой обучающихся, устный опрос.

#### Проверочная работа по программированию в среде LEGO Education WeDo

1. Что произойдет при запуске программы?

- A. Мотор начнет вращаться по часовой стрелке.
- B. Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- C. Мотор остановится.



2. Какого действия с датчиком наклона «ждет» команда на рисунке?

- A. Датчик наклона подняли вверх
- B. Датчик наклона повернули на бок
- C. Любое движение датчика наклона

3. Что произойдет при запуске этой программы?

- A. Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд.
- B. Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- C. Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд, а затем остановится.



4. Сколько раз прозвучит мелодия при выполнении программы?

- A. 3
- B. 7
- C. 1



**Вопросы для итоговой аттестации**

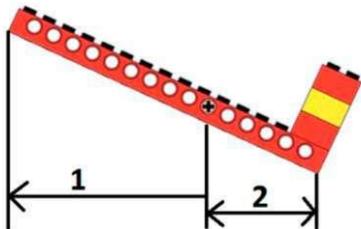
1. Скажи определения.  
 Робот - это ....  
 Робототехника - это.

2. Соотнесите графическое изображение блока - название блока.

- A. Цикл
- B. Прибавить к экрану
- C. Включить мотор на.
- D. Мотор по часовой стрелке
- E. Начать нажатием клавиши

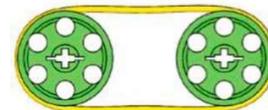


3. Как называются плечи у рычага?

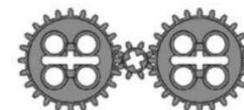


- A) 1 - плечо силы, 2 - плечо груза; Б) 1 - плечо груза, 2 - плечо силы.

4. Перечислите все элементы, входящие в ременную червячно-зубчатую и зубчатую.



передачу,



5. Какая программа соответствует описанию?

Мотор работает со случайной скоростью одну секунду.

a)



b)



c)



6. Что делает программа?

А) Воспроизводится мелодия 1 секунду;

Б) При обнаружении предмета датчиком наклона

воспроизводится мелодия

С) При обнаружении предмета датчиком расстояния воспроизводится мелодия № 19 одну секунду.



### Чудеса творчества

1. Собрать модель «Ликующие болельщики» по памяти.

2. Собрать модель «Мельница» (модель придумать самостоятельно).

### Программирование

1. Напишите программу, в которой

- направление вращения мотора меняется при нажатии кнопки вверх и кнопки вниз.

- Мотор должен включаться на полсекунды.

- При нажатии кнопки В программа должна решить пример  $6*2+12$  и вывести ответ на экран.

- Каждый раз при срабатывании датчика расстояния программа должна включать мотор на мощность 6 против часовой стрелки на полсекунды и выводить на экран случайный фон.

### Анкета выявления способностей к занятию Лего-конструированием

- качество отсутствует

- качество присутствует нестабильно

- ярко выраженное качество

- Повышенный интерес к техническому творчеству.
- Коммуникативность, дружелюбие, умение ладить с окружающими.
- Богатая фантазия, воображение, изобретательность, креативность.
- Дипломатичность при отстаивании собственного мнения.
- Хорошая память и богатое пространственное воображение.
- Наблюдательность и концентрация произвольного внимания.
- Терпение и настойчивость при выполнении сложных заданий.
- Инициативность.
- Готовность самостоятельно находить ответы на вопросы.
- Развитое чувство справедливости.
- Умение анализировать и логически рассуждать.
- Наличие адекватной оценки деятельности в случае неуспеха.
- Способность к самоорганизации.
- Чувство ответственности, высокие требования к себе и к окружающим.
- Повышенная работоспособность при выполнении длительных, требующих особых усилий, заданий.

**Для определения уровня освоения предметной области и степени сформированности основных общеучебных компетентностей педагогам проводится Мониторинг результатов обучения **обучающегося по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе****

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
<b>Теоретическая подготовка</b>			
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем объёма знаний, предусмотренных программой)</li> <li>- (С) средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более</li> <li>- (В) высокий уровень (ребёнок освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).</li> </ul>	Наблюдение Тестирование. Контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	Осмысление и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Н) низкий уровень (знает не все термины);</li> <li>- (С) средний уровень (знает все термины, но не применяет);</li> <li>- (В) высокий уровень (знание терминов и умение их применять)</li> </ul>	Собеседование
<b>Практическая подготовка</b>			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);</li> <li>- (С) средний уровень</li> <li>- (В) высокий уровень (ребёнок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).</li> </ul>	Контрольное задание
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Н) низкий уровень (ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием);</li> <li>- (С) средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);</li> <li>- (В) высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).</li> </ul>	Контрольное задание
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении	- (Н) начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии	Контрольное задание

	практических заданий	выполнять лишь простейшие практические задания педагога); - (С) репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); - (В) творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	
Общеучебные умения и навыки			
1. Учебно-интеллектуальные умения анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; - (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ
2 Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками	- (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; - (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ
Учебно-организационные умения и навыки			
2 Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	- (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ^ объёма навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); - (С) средний уровень (объём усвоенных навыков составляет более - (В) высокий уровень (воспитанник освоил практически весь объём навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение
3 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- (Н) удовлетворительно - (С) хорошо - (В)отлично	Наблюдение

### Сводная карта 1

№ п/п	ФИ воспитанника	Теоретическая подготовка обучающегося			Практическая подготовка обучающегося			Общеучебные умения и навыки обучающегося			За год
		0 срез	1 полуг.	2 полуг.	0 срез	1 полуг.	2 полуг.	0 срез	1 полуг.	2 полуг.	

0- срез проводится на первом году обучения. Н - низкий уровень, С - средний уровень, В - высокий.

Низкий уровень - нет первоначальных умений и навыков работы с компьютером.

Средний уровень - работу выполняет с помощью педагога. Высокий уровень - работает самостоятельно, творчески.

### Мониторинг личностных результатов обучающихся

Работа по предложенной технологии позволяет содействовать личностному росту ребенка, выявлять то, каким он пришел, чему научился, каким стал через некоторое время. В качестве **методов диагностики** личностных изменений ребенка можно использовать наблюдение, анкетирование, тестирование и другие.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Уровень развития	Методы диагностики
<b>1. Организационно- волевые качества</b>				
1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки, уметь преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше, чем на ^ занятия; - терпения хватает больше, чем на ^ занятия - терпения хватает на всё занятие	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	- волевые усилия воспитанника побуждаются извне; - иногда - самим воспитанником; - всегда - самим воспитанником;	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения

3. Самоконтроль	Умение контролировать поступки (приводить к должному действию)	- воспитанник постоянно действует под воздействием контроля; - периодически контролирует себя сам; - постоянно контролирует себя сам	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
<b>2 Ориентационные качества</b>				
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- завышенная - заниженная - нормальная	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Анкетирование
2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознание участия воспитанника в освоении программы	- интерес к занятиям продиктован извне; - интерес периодически поддерживается самим воспитанником; - интерес постоянно поддерживается воспитанником самостоятельно.	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Тестирование
<b>3. Поведенческие качества</b>				
1. Конфликтность	Умение воспитанника контролировать себя в любой конфликтной ситуации	- желание участвовать (активно) в конфликте (провоцировать конфликт) - сторонний наблюдатель - активное примирение	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
2. Тип сотрудничества	Умение ребёнка сотрудничать	- не желание сотрудничать (по принуждению) - желание сотрудничать (участие) - активное сотрудничество (проявляет инициативу)	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
<b>4. Личностные достижения воспитанника</b>				

1 Участие в мероприятиях учреждения	Степень и качество участия	не принимает участия	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Выполнение работы
		принимает участие с помощью педагога или родителей самостоятельно выполняет работу		

### **Карта 2 «Реализация творческого потенциала обучающегося»**

Дата	Ф.И.О. воспитанника, название коллектива (кол-во)	Название мероприятия, результат				
		Внутри учреждения	Район	Город	Регион	Федерация

#### **Условия реализации программы.**

1. Сетевое оборудование.
2. Персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.
3. Программного обеспечения LEGO Education WeDo.
4. Набор Перворобот LEGO WeDo.
5. Программное обеспечение LEGO Education WEDO 9580.
6. Комплект заданий «Инженерные проекты» LEGO Education WEDO.
7. Базовый набор LEGO Education WEDO.
8. Ресурсный набор LEGO Education WEDO.
9. Принтер.
10. Проектор с экраном или интерактивная доска.

Для успешной реализации программы необходимо соблюдать следующие условия: обязательное посещение занятий, дополняемых разнообразными формами работы с обучающимися;

использование наглядности, технических средств и тренировочного оборудования при организации мероприятий по формированию навыков конструирования, моделирования и программирования;

соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил безопасности труда при работе с робототехническими средствами в соответствии с планом проведения занятий;

соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здоровьесбережения при организации работы с детьми в соответствии с планом воспитательной работы;

привлечение родителей для участия в жизни творческого объединения.

Санитарно-гигиенические требования

Проведение занятий в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам: хорошее освещение, периодическое проветривание, допустимая температура воздуха, и т.д.

**Информационное обеспечение:** аудио, фото, интернет источники. Компакт-диски с обучающими и информационными программами по основным темам программы: Программное обеспечение и учебные материалы LEGO Education WeDo v.1.1.2.

### **Методическое обеспечение программы**

Организация образовательного процесса для выполнения программы очная. В основе образовательного процесса по реализации данной программы лежит технология разноуровневого обучения. При организации и осуществлении этого процесса приоритетным являются учебные преобразовательные задачи поискового характера.

Для достижения цели программы используются активные методы обучения и воспитания, которые выступают в образовательном процессе как формы его организации; как методы педагогического воздействия;

как содержание обучения (как деятельностный компонент содержания обучения, т.е. те способы мышления и деятельности, которыми должен овладеть учащийся).

Особенности и характеристики активных методов:

принудительная активизация мышления и вынужденная активность обучаемого в учебном процессе;

устойчивая и длительная активность обучаемых, что обеспечивает их постоянную вовлеченность в учебный процесс;

самостоятельная творческая выработка обучаемыми решений; повышенная степень их мотивации и эмоциональности;

постоянное взаимодействие обучающихся и педагога в процессе диалоговых и полилоговых форм организации образовательного процесса;

рефлексия результатов учения, совместной деятельности педагога и обучаемых.

Методы обучения:

объяснительно - иллюстративный метод (изучение нового материала);

репродуктивный метод (при усвоении теоретических знаний и применении навыков и умений в практической работе построения моделей);

метод организации взаимодействия обучающихся друг с другом - диалоговый, (групповая работа, используется при совместной сборке моделей, а также при разработке собственных проектов);

метод формирования креативного мышления (его стадии: вызов, осмысление, размышление);

метод «анализа казусов» (сочетает в себе элементы исследовательской деятельности с элементами проблемного обучения, активизирует у обучающихся все уровни мышления: от простого запоминания до оценочного суждения);

метод контроля (при аттестации и выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений, для коррекции в процессе выполнения практических заданий);

методы развития психологических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся;

метод гуманно-личностной педагогики (индивидуальный подход к каждому ребенку);

метод создания творческого поиска (для индивидуальной проектной деятельности);  
эвристический метод (при работе с одаренными детьми).

#### **Методы воспитания:**

метод стимулирования (отбор для участия в технических конкурсах и фестивалях, использование игр и игровых форм);

метод мотивации (создание ситуации успеха при выполнении практических заданий);

метод формирования ответственности и самоорганизованности (воплощение собственных технических идей).

Все занятия с образовательными конструкторами Перворобот LEGO WeDo предусматривают включение в учебный процесс четырех составляющих: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

#### **Установление взаимосвязей**

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребенок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах, презентациях и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

#### **Конструирование**

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию технических идей. Занятия с образовательными конструкторами LEGO WeDo знакомят детей с тремя видами конструирования:

свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определенной совокупности идей;

исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных;

свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого ученики делают модели по собственным проектам.

#### **Рефлексия**

Возможность обдумать то, что они построили и запрограммировали обучающимся более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим собственным опытом.

#### **Развитие**

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребенка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела - все это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе обучающимся предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию, моделированию и программированию индивидуальных LEGO - проектов.

Форма организации образовательного процесса: **индивидуальная и индивидуально-групповая.**

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной программы является учебное занятие. Это форма обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого ребенка. Для качественного проведения учебных занятий используются следующие **формы организации учебных занятий**: дискуссия, круиз, инструктаж, тренинг, ринг, салон, фабрика, практикум, презентация, шоу, мозговой штурм, конкурс, эксперимент, видео - шоу.

В процессе учебной познавательной деятельности используются **элементы педагогических технологий**:

- лично-ориентированной технологии;
- развивающего обучения;
- проектной деятельности;
- решения изобретательских задач;
- здоровьесберегающей технологии.

Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога в отношении того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий.

Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

**Основные принципы** обучения по выбранным технологиям: научность (сообщение учащимся только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники);

доступность (соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены);

связь теории с практикой (применение приобретенных теоретических знаний в практических работах);

воспитательный характер (приобретение теоретических знаний и практических навыков для развития личностных способностей и моральных качеств);

сознательность и активность (формирование обоснованности, оценивания, критического осмысления и самостоятельности для убежденности в правильности обучения);

наглядность (объяснение техники конструирования и программирования робототехнических средств на конкретных моделях);

систематичность и последовательность (формирование опыта работы от простого к сложному, от частного к общему);

прочность закрепления знаний, умений и навыков (неоднократное, целенаправленное повторение и тренировочные задания);

индивидуальный подход (ориентир на индивидуальные особенности обучающихся и на сильные стороны ребенка для участия в создании индивидуальных проектов, а так же для работы с одаренными детьми);

здоровьесбережение (соблюдение нормативов по СанПин, охраны труда, технике безопасности).

### **Дидактические материалы**

Инструментом для эффективной реализации данной программы являются такие дидактические средства как:

учебные наглядные пособия - базовый конструктор Перворобот LEGO WeDo 9580, ресурсный набор Перворобот LEGO WeDo 9585, демонстрационные устройства - лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo, технические средства - комплект заданий 2009580 LEGO Education We Do Activity Pack, пошаговые инструкции сборки базовых моделей, видеозадания более сложных моделей, презентации.

## Список литературы для педагога

Арташкин, Е.Ю. Классификация роботов и области их применения [Электронный ресурс] / Е.Ю. Арташкин // Наука и техника.- Электронный журнал.- М.: DOCTUS 2006-2011.- Режим доступа: <http://www.doctus.ru>

Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт - диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме LEGO WeDo.

Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли - Москва: Просвещение, 2011.

Горский В.А. Техническое конструирование. - М.: Дрофа, 112 с.2010.

Гайсина И.Р. Развитие робототехники в школе [Текст] / И.Р.Гайсина // Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, С. 105-107, 2012.

Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. - М.: Изд-во Бином, 2011.

Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт - [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm)  
- Загл. с экрана.

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, 2012.

Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие). Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий - М.: ИНТ, 2012.

Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Просвещение, 2008.

Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, - Ставрополь: СКИПКРО, 2010.

## Список литературы для обучающихся

Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт - диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.

Большая детская энциклопедия «500 событий, фактов, явлений».- М., РОСМЭН, 2010.

Детская энциклопедия «Открытия и изобретения». - М, РОСМЭН, 2011. Литвиненко В. М., Аксенов М. В. Lego Мастер. - М.: Кристалл, 1999. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Просвещение, 2008.

Энциклопедический словарь юного техника. - М., Педагогика, 2008.

Видеоролики с примерами моделей:

Модель Футбол <http://robot.uni-altai.ru/content/futbol>

Модель Болельщики <http://robot.uni-altai.ru/content/model-bolelshchiki>

Модель Крокодил <http://robot.uni-altai.ru/content/model-krokodil>

Модель Юла <http://robot.uni-altai.ru/content/model-yula>

Черепаша <http://youtu.be/VPb8VvHSPUs>

Пушка <http://youtu.be/MnFe9YpT0-s>

Шагающий робот <http://youtu.be/z8tuzj9Yp8w>

Горилла <http://youtu.be/diplXZ6YhEs>

Козлик <http://youtu.be/FpVpQqJK9kU>

Карусель <http://www.youtube.com/watch?v=RAviJAgWRA>

## Интернет ресурсы

<http://www.lego.com/education/>

<http://robomir.c-d-m.ru/>

<http://vk.com/roboschool>

<http://www.electronshtik.ru/class/diy-i-robototehnika>

<http://wroboto.ru/>

<http://learning.9151394.ru>

<http://education.Lego.com> официальный сайт Lego

[http://www.bogart.ru/files/default/school\\_furniture/39-52.pdf](http://www.bogart.ru/files/default/school_furniture/39-52.pdf) все наборы Lego

<http://www.exoforce.ru> каталог товаров Lego.

### Календарно-тематическое планирование 1 год

№ п/п	Наименование раздела и темы	Планируемая дата		
		группа1	группа2	примечание
1.	История развития робототехники			
2.	Инструктаж по соблюдению ТБ при работе			
3.	Конструктор Перворобот Lego WeDo			
4.	Способы крепления деталей.			
5.	знакомство с деталями конструктора			
6.	Простая конструкция «Неведомая зверушка»			
7.	Программное обеспечение Lego WEDO			
8.	Звуки в программе			
9.	Фоны для конструкций			
10.	Установка звука и фона			
11.	Мотор и ось.			
12.	Зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача.			
13.	Зубчатые колеса. повышающая зубчатая передача.			
14.	Ременная передача. Повышающая передача			
15.	Ременная передача. Понижающая передача			
16.	Коронное зубчатое колесо			
17.	Червячная зубчатая передача			
18.	Датчик наклона			
19.	проект «Пульт управления»			
20.	Изменение скорости вращения			
21.	Датчик расстояния			
22.	Рычаг			
23.	Кулачок			
24.	Действия с блоками «Цикл»			
25.	Танцующие птицы			
26.	Забавная вертушка.			
27.	Обезьянка – барабанщица			

№ п/п	Наименование раздела и темы	Планируемая дата		
		группа1	группа2	примечание
28.	Свободное конструирование			
29.	Самостоятельная творческая работа (начало)			
30.	Самостоятельная творческая работа (завершение)			
31.	Голодный аллигатор			
32.	Рычащий лев			
33.	Порхающая птица.			
34.	Свободное конструирование			
35.	Самостоятельная творческая работа.			
36.	Презентация проекта			
37.	Нападающий			
38.	Вратарь			
39.	Ликующие болельщики			
40.	Свободное конструирование			
41.	Самостоятельная творческая работа.			
42.	Футбольный матч			
43.	Спасение самолета			
44.	Спасение от великана.			
45.	Непотопляемый парусник.			
46.	Свободное конструирование			
47.	Самостоятельная творческая работа.			
48.	Презентация проекта			
49.	Программирование модели по заданным условиям			
50.	. Сборка различных моделей роботов из базовых деталей конструктора LEGO по разработанной схеме			

№ п/п	Наименование раздела и темы	Планируемая дата		
		группа1	группа2	примечание
51.	Сборка различных моделей роботов из базовых деталей конструктора LEGO по разработанной схеме			
52.	Сборка различных моделей роботов из базовых деталей конструктора LEGO по готовому рисунку			
53.	Программирование собранной модели. Демонстрация результата			
54.	Подготовка модели для гонки			
55.	Гоночные соревнования			
56.	Проектирование робота на заданную тему в группе			
57.	Сборка проекта			
58.	составление инженерной документации			
59.	Подготовка к презентации проектов			
60.	Презентация проектов			
61.	Повторение основных видов механизмов			
62.	проектирование индивидуального проекта			
63.	изготовление эскиза			
64.	сборка индивидуального проекта			
65.	программирование своего проекта, внесение изменений в конструкцию			
66.	подготовка инженерной документации			
67.	Оформление проектной работы			
68.	Подготовка к презентации			
69.	Презентация работ			
70.	Презентация работ			
71.	Итоговая аттестация по конструированию			
72.	Итоговая аттестация по программированию			

Календарно-тематическое планирование 2 год

№ п/п	Наименование раздела и темы	Планируемая дата	
1.	Вводное занятие. Правила техники безопасности.		
2.	Ресурсный набор конструктора LEGO WeDo.		
3.	Модели: «Линия финиша»,		
4.	Конструирование модели: линия финиша		
5.	Программирование модели: линия финиша. Демонстрация моделей.		
6.	Составление собственной программы, демонстрация модели линия финиша		
7.	Соревнование автомобилей		
8.	Модели: «Колесо обозрения»,		
9.	Конструирование модели: «Колесо обозрения» (начало)		
10.	Конструирование модели: «Колесо обозрения» (продолжение)		
11.	Программирование модели: «Колесо обозрения».		
12.	Составление собственной программы, демонстрация модели «Колесо обозрения»		
13.	Составление инженерной книги		
14.	Демонстрация моделей.		
15.	Модели: «Карусель».		
16.	Конструирование модели: «Карусель».		
17.	Программирование модели: «Карусель».		
18.	Составление собственной программы, демонстрация модели «Карусель».		
19.	Демонстрация моделей.		
20.	Модель: «Разводной мост»		
21.	Конструирование модели: «Разводной мост»		
22.	Программирование модели: «Разводной мост».		
23.	Составление собственной программы, демонстрация модели «Разводной мост»		
24.	Демонстрация моделей		
25.	Модели: «Вилочный погрузчик»		
26.	Конструирование модели: «Вилочный погрузчик»		

№ п/п	Наименование раздела и темы	Планируемая дата	
27.	Программирование модели: «Вилочный погрузчик»		
28.	Составление собственной программы, демонстрация модели «Вилочный погрузчик»		
29.	Демонстрация моделей.		
30.	Модели: «Башенный кран»		
31.	Конструирование модели: «Башенный кран»		
32.	Программирование модели: «Башенный кран»		
33.	Составление собственной программы, демонстрация модели «Башенный кран»		
34.	Демонстрация моделей.		
35.	Проектирование модели «Качели»,		
36.	Сборка и программирование модели «Качели»,		
37.	Демонстрация моделей.		
38.	Проектирование модели «Подъемник»,		
39.	Сборка и программирование модели «Подъемник»		
40.	Демонстрация моделей.		
41.	Проектирование модели «Шлагбаум»		
42.	Сборка и программирование модели «Шлагбаум»		
43.	Демонстрация моделей.		
44.	Проектирование модели «Попади в цель».		
45.	Сборка и программирование модели «Попади в цель».		
46.	Демонстрация моделей.		
47.	Проектирование модели «Зоопарк».		
48.	Сборка и программирование модели «Зоопарк» (начало).		
49.	Сборка и программирование модели «Зоопарк» (продолжение).		
50.	Подготовка презентации проектов		
51.	Демонстрация моделей.		
52.	Повторение основных видов механизмов		
53.	проектирование индивидуального проекта		
54.	изготовление эскиза		
55.	сборка индивидуального проекта (начало)		
56.	сборка индивидуального проекта (продолжение)		
57.	программирование своего проекта, внесение изменений в конструкцию (начало)		
58.	программирование своего проекта, внесение изменений в конструкцию (продолжение)		

№ п/п	Наименование раздела и темы	Планируемая дата	
59.	подготовка инженерной документации: сбор информации		
60.	подготовка инженерной документации: оформление инженерной книги		
61.	Оформление проектной работы: текстовое описание (начало)		
62.	Оформление проектной работы: текстовое описание (продолжение)		
63.	Оформление портфолио работы		
64.	Подготовка к презентации (начало)		
65.	Подготовка к презентации (продолжение)		
66.	Презентация работ		
67.	Презентация работ		
68.	анализ представленных работ		
69.	Итоговая аттестация по конструированию		
70.	Итоговая аттестация по программированию		
71.	Мини-соревнования по сборке моделей LEGO WeDo		
72.	Мини-соревнования по программированию моделей LEGO WeDo		