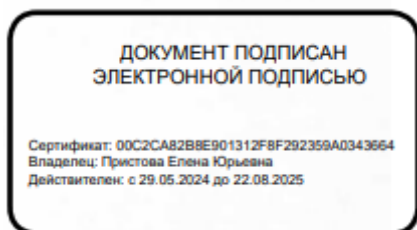


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Новочебоксарский химико-механический техникум»  
Министерства образования Чувашской Республики  
Детский технопарк «Кванториум»  
Проектная траектория «Наноквантум»



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**«Робототехника: LEGO WEDO 2.0»**  
(техническая направленность, базовый модуль)

Возраст детей, на которых  
рассчитана программа: 5-9 лет

Срок реализации программы: 36ч.

Автор – составитель:  
педагог дополнительного образования  
Юматова Людмила Сергеевна

Рассмотрено и одобрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол от 30.08.2024 г. № 1

Утверждено приказом директора  
Новочебоксарского химико-  
механического техникума  
Минобразования Чувашии от 02.09.2024  
№ 56-КВ

г. Новочебоксарск, 2024

## Содержание

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы .....	2
1.1 Пояснительная записка .....	2
1.2 Цель и задачи программы .....	4
1.3 Содержание программы.....	5
1.4 Планируемые результаты .....	16
Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий .....	17
2.1 Календарный учебный график .....	17
2.2 Условия реализации программы .....	18
2.4 Список литературы.....	22
Приложение 1.....	25
Приложение 2.....	28

## Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования детей «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» имеет **техническую направленность**.

**Актуальность** программы заключается в том, что в современном мире технический прогресс шагнул далеко вперед. Достижения в области электроники позволили создать миниатюрные и многофункциональные устройства, которые призваны помогать человеку в решении повседневных задач или служить средством проведения досуга или отдыха. Для связи с другими цифровыми или аналоговыми устройствами были разработаны интерфейсы и протоколы, но всё это хорошо скрыто от глаз обычного пользователя за яркими приложениями и удобными кнопками.

**Новизна** программы заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов, для повышения качества образования. Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

#### **Отличительные особенности программы:**

- Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- Практически все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- Дошкольники изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы;
- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей 5 - 9 лет.

**Объем и срок освоения программы.** Сроки реализации программы – 36 часа.

**Режим занятий.** Занятия по данной программе рассчитаны на 36 занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа для детей дошкольного возраста – 30 минут. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе.

### 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы:** развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде, подготовка ребят для обучения в классе технической направленности. Знакомство с основами программирования на Lego WeDo 2.0, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

#### **Задачи:**

1. Обучающие:
  - Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;
  - Изучение различных передач и механизмов;
  - Обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
  - Научить поиску путей решения поставленной задачи;
2. Развивающие:
  - Развитие творческих способностей;

- Развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;
  - Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
  - Развитие навыков работы в команде.
3. Воспитательные:
- Воспитание волевых и трудовых качеств;
  - Воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
  - Воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

### 1.3 Содержание программы

#### Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж. Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло.	0,5	0,5	1	Презентация результатов работы в группах
2	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	0,5	0,5	1	
3	Тяга	0,5	0,5	1	
4	Сорость	0,5	0,5	1	
5	Прочные конструкции	0,5	0,5	1	
6	Метаморфор лягушки	0,5	0,5	1	
7	Растения и опылители	0,5	0,5	1	
8	Предотвращение наводнения	1	1	2	
9	Десантирование и спасение	1	1	2	
10	Сортировка для переработки	1	1	2	
11	Хищник и жертва	1	1	2	
12	Язык животных	1	1	2	
13	Экстремальная среда обитания	1	1	2	
14	Исследование космоса	1	1	2	
15	Предупреждение опасности	1	1	2	
16	Очистка океана	1	1	2	
17	Мост для животных	1	1	2	
18	Перемещение материалов	1	1	2	
19	Колебания	0,5	0,5	1	
20	Езда	0,5	0,5	1	
21	Рычаг	0,5	0,5	1	

22	Ходьба	0,5	0,5	1	
23	Вращение	0,5	0,5	1	
24	Изгиб	0,5	0,5	1	
25	Катушка	0,5	0,5	1	
Всего		18	18	36	

### Содержание учебного плана

№ занятия.	Тема занятия	Содержание	Материальные ресурсы
1 занятие	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Изучить различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест.</li> <li>3. Создать и запрограммировать научный вездеход Майло.</li> <li>4. Описать, как Майло может помочь найти особый экземпляр растения.</li> <li>5. Создать и запрограммировать манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения.</li> <li>6. Описать, как Майло нашел особый экземпляр растения.</li> <li>7. Рефлексия.</li> </ol>	Lego WEDO 2.0
2 занятие	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Создать и запрограммировать манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона.</li> <li>3. Задokumentировать процесс общения Майло с базой.</li> <li>4. Создать и запрограммировать устройство для перемещения экземпляра растения.</li> <li>5. Задokumentировать и представить миссию Майлов целом.</li> <li>6. Рефлексия.</li> </ol>	Lego WEDO 2.0
3 занятие	Тяга.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Изучить, что такое силы, и как они заставляют предметы перемещаться.</li> <li>3. Создать и запрограммировать робота для изучения результатов действия</li> </ol>	Lego WEDO 2.0

		<p>уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов.</p> <p>4. Подготовить отчет и представить свои выводы о силах.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	
4 занятие	Скорость.	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить особенности гоночного автомобиля.</p> <p>3. Создать и запрограммировать гоночный автомобиль для изучения факторов, влияющих на его скорость.</p> <p>4. Задokumentировать и представить способы увеличения скорости автомобиля.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
5 занятие	Прочные конструкции.	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить происхождение и природу землетресений.</p> <p>3. Создать и запрограммировать устройство, которое позволит испытывать проеты зданий.</p> <p>4. Задokumentировать результаты испытаний и представить свои выводы о том, какой проект или проекты наиболее сейсмоустойчивы.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
6 занятие	Метаморфор лягушки	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особы.</p> <p>3. Создать и запрограммировать модель лягушонка, а затем и взрослой лягушки.</p> <p>4. Задokumentируйте изменяющиеся характеристики модели на разных этапах жизни лягушки.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
7 занятие	Растения и опылители	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Узнать, каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений.</p> <p>3. Создать и запрограммировать модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением.</p>	Lego WEDO 2.0

		<p>4. Представить и описать различные модели, созданные вами.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	
8-9 занятие	Предотвращение наводнения	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить, как характер осадков может меняться в зависимости от времени года и каким образом вода может причинять ущерб, если ее не контролировать.</p> <p>3. Создать и запрограммировать павоковый шлюз для контроля уровня воды в реке.</p> <p>4. Представить и задокументировать несколько решений, разработанных для предотвращения изменений поверхности земли под воздействием воды.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
10-11 занятие	Десантирование и спасение.	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить различные стихийные бедствия, которые могут повлиять на жизнь населения в нашем районе.</p> <p>3. Создать и запрограммировать устройство для перемещения людей и животных безопасным, удобным и аккуратным способом или для эффективного сброса материалов в этот район</p> <p>4. Представить и оформить свое решение и объяснить, почему оно соответствует критериям.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
12-13 занятие	Сортировка для переработки	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить, как усовершенствованные методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов.</p> <p>3. Создать и запрограммировать устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой.</p>	Lego WEDO 2.0

		<p>4. Представить и описать свое решение.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	
14-15 занятие	Хищник и жертва	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников.</p> <p>3. Создать и запрограммировать хищника или жертву для изучения взаимоотношений между ними.</p> <p>4. Представить и описать свою модель животных, объяснив взаимоотношения между двумя видами и то, как они приспособлены для выживания.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
16-17 занятие	Язык животных	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить различные способы общения между животными. В том числе уникальные способы, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте.</p> <p>3. Создать и запрограммировать животное ли насекомое, чтобы проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида.</p> <p>4. Представить и записать выводы по своей модели, объяснив, как животное общается и как это ему помогает.</p> <p>5. Рефлексия.</p>	Lego WEDO 2.0
18-19 занятие	Экстремальная среда обитания	<p>1. Организационный момент.</p> <p>2. Изучить различные типы среды обитания по всему миру и в разное время и объясните, что они могли бы рассказать нам об образе жизни и успешном выживании видов.</p> <p>3. Создать и запрограммировать животное или рептилию, которое могло бы жить в конкретной среде обитания.</p> <p>4. Представить и записать выводы по своему животному или рептилии и его</p>	Lego WEDO 2.0



		седее обитания, объяснив, как оно приспособилось для выживания. 5. Рефлексия.	
20-21 занятие	Исследование космоса	1. Организационный момент. 2. Изучить реальные миссии космических вездеходов и попытаться представить их возможности в будущем. 3. Создать и запрограммировать космический вездеход для выполнения конкретной задачи. 4. Представить и описать свой прототип и то, что удалось обнаружить, выполняя эти миссии. 5. Рефлексия.	Lego WEDO 2.0
22-23 занятие	Предупреждение об опасности	1. Организационный момент. 2. Изучить опасные погодные явления, о которых должен знать каждый, узнать о внедренных системах предупреждения, предназначенных для защиты населения. 3. Создать и запрограммировать устройство, которое может предупреждать людей о приближении опасного природного явления. 4. Представить и описать свое решение и объяснить, как оно помогает уменьшить последствия опасных природных явлений для населения. 5. Рефлексия.	Lego WEDO 2.0
24-25 занятие	Очистка океана	1. Организационный момент. 2. Изучить, почему так важно заботиться о мировом океане и очищать его от пластикового мусора. 3. Создать и запрограммировать устройство, которое может механическим способом собирать из океана предметы из пластика определенных типов и размеров. 4. Представить и описать свое устройство и объяснить его цели и принципы работы.	Lego WEDO 2.0

		5. Рефлексия.	
26-27 занятие	Мост для животных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Изучить влияние строительства дорог на жизнь животных и растений и представить свои предложения для сокращения этого влияния.</li> <li>3. Создать и запрограммировать устройство, которое позволит животным пересекать опасные зоны.</li> <li>4. Представить и описать, объяснить свою модель моста на примере конкретного животного.</li> <li>5. Рефлексия.</li> </ol>	Lego WEDO 2.0
28-29 занятие	Перемещение материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Изучить различные способы транспортировки и сборки материалов.</li> <li>3. Создать и запрограммировать устройство, которое поможет перемещать и собирать объекты разного размера с учетом требований безопасности, эффективности и хранения.</li> <li>4. Представить и описать свое устройство, объяснить, почему оно является безопасным и эффективным.</li> <li>5. Рефлексия</li> </ol>	Lego WEDO 2.0
30 занятие	Колебания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Изучить колебания различного вида</li> <li>3. Создать и запрограммировать устройство: робот-тягач и дельфин.</li> <li>4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе.</li> <li>5. Рефлексия.</li> </ol>	Lego WEDO 2.0
31 занятие	Езда.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационный момент.</li> <li>2. Изучить принцип езды.</li> <li>3. Создать и запрограммировать устройство: гоночный автомобиль и вездеход.</li> <li>4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе.</li> </ol>	Lego WEDO 2.0

		5. Рефлексия.	
32 занятие	Рычаг.	1. Организационный момент. 2. Изучить принцип рычага. 3. Создать и запрограммировать устройство: землетрясение и динозавр. 4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе. 5. Рефлексия.	Lego WEDO 2.0
33 занятие	Ходьба.	1. Организационный момент. 2. Изучить принцип ходьбы. 3. Создать и запрограммировать устройство: лягушки и горилла. 4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе. 5. Рефлексия.	Lego WEDO 2.0
34 занятие	Вращение.	1. Организационный момент. 2. Изучить принцип вращения. 3. Создать и запрограммировать устройство: цветок и подъемный кран. 4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе. 5. Рефлексия.	Lego WEDO 2.0
35 занятие	Изгиб.	1. Организационный момент. 2. Изучить принцип изгиба. 3. Создать и запрограммировать устройство: паводковый шлюз и рыба. 4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе. 5. Рефлексия.	
36 занятие	Катушка.	1. Организационный момент. 2. Изучить принцип катушки. 3. Создать и запрограммировать устройство: вертолет и паук. 4. Представить и описать схожие признаки двух моделей при конструировании и работе. 5. Рефлексия.	Lego WEDO 2.0

#### 1.4 Планируемые результаты

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

- Составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- Работу основных механизмов и передач.

Должны уметь:

- Работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;
- Собирать динамические модели;
- Работать в группе.

Ожидаемые результаты:

- формирование устойчивого интереса к конструированию, моделированию и робототехнике;
- формирование умения работать по предложенным инструкциям;
- формирование умения творчески подходить к решению задачи;
- формирование умения довести решение задачи до готовности модели;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- формирование умения мыслить творчески самостоятельно (проект – самостоятельное творчество).

## Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

Тема	Календарный период	Количество учебных часов
Вводное занятие. Вводный инструктаж. Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло.	Неделя 1	1
Датчик наклона Майло. Совместная работа.	Неделя 1	1
Тяга	Неделя 2	1
Сорость	Неделя 2	1
Прочные конструкции	Неделя 3	1
Метаморфор лягушки	Неделя 3	1
Растения и опылители	Неделя 4	1
Предотвращение наводнения	Неделя 4-5	2
Десантирование и спасение	Неделя 5-6	2
Сортировка для переработки	Неделя 6-7	2
Хищник и жертва	Неделя 7-8	2
Язык животных	Неделя 8-9	2
Экстремальная среда обитания	Неделя 9-10	2
Исследование космоса	Неделя 10-11	2
Предупреждение опасности	Неделя 11-12	2
Очистка океана	Неделя 12-13	2
Мост для животных	Неделя 13-14	2
Перемещение материалов	Неделя 14-15	2
Колебания	Неделя 15	1
Езда	Неделя 16	1
Рычаг	Неделя 16	1
Ходьба	Неделя 17	1

Вращение	Неделя 17	1
Изгиб	Неделя 18	1
Катушка	Неделя 18	1
Итого часов:		36

## 2.2 Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение

#### *Аппаратные средства:*

1. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся
2. Комплект оборудования для подключения к сети Интернет
3. Устройства вывода звуковой информации (наушники, колонки, микрофон)
4. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь, джойстик)
5. Наборы Lego «WeDo 2.0»

## 2.3 Формы аттестации

### Формы подведения итогов реализации рабочей программы:

- конкурс детских построек на базе кружка
- совместная проектная деятельность детей и родителей
- совместная проектная деятельность детей и педагога
- открытые мастер-классы
- состязания по роботехнике среди детей

## 2.4 Оценочные материалы

### Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает педагог детям при выполнении заданий: чем помощь педагога меньше, тем выше самостоятельность детей и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение детей на занятиях: живость, активность, заинтересованность детей обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения воспитателей и учителей за работой детей на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

## 2.5 Методические материалы

Робототехника сегодня - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Путь развития и совершенствования у каждого человека свой. Задача образования при этом сводится к тому, чтобы создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала, позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир. Роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию, к деятельности.

Основными формами учебной деятельности являются: занятие с группой детей, свободное занятие и индивидуальная помощь каждому ребёнку. За этой технологией - большое будущее. Робототехника прекрасно развивает техническое мышление, и техническую изобретательность у детей. Робототехника показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Соревнования по робототехнике – это яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.

Материал каждого занятия рассчитан на 30 минут. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, что привлекательно для дошкольников и младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное конструирование и моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения. На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий. Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Методы стимулирования и мотивации деятельности:

Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: проектная деятельность, познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха, самостоятельное творчество.

Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Методы организации и осуществления занятий:

1. Перцептивный акцент:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

- иллюстративно - объяснительные методы;
- репродуктивные методы;
- проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- эвристические (частично- поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- методы учебной работы под руководством учителя;
- методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Освоение навыков робото–конструирования детей происходит в несколько этапов:

1. На первом этапе работы происходит знакомство с проектом, задачами, которые следует решить, обсуждение и предложение различных решений.
2. На втором этапе мы с детьми проходим простые математические и физические понятия, которые нам встречаются при поиске решения поставленных задач.
3. На третьем этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей, учимся собирать простые конструкции по образцу.

4. На четвертом этапе перед нами стоит задача познакомить детей с языком программирования и блок-схемами, а также правилами программирования конструкторов Lego.
5. Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложными конструкциями и поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, реализуют сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели, устраивают состязания.

## **2.6 Список литературы**

### ***Список литературы для педагогов***

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Книга 4. Рисуем на компьютере. Урок 4, 5, 6, 7 / Информатика, № 1, 2 / 2004 г.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
4. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
5. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
6. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
7. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.
8. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2007. – 106 с.
9. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2004. – 384 с.
10. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
11. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хенкер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: АСАЭМА, 2003.
12. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
13. Основы компьютерных сетей: - Microsoft Corporation: Бином. Лаборатория знаний, 2006 г.
14. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
15. Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.
16. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.
17. Фостер Джефф. Использование Аslobe Ppоloзбор 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.

### ***Список литературы для детей***

1. Александров В.В. Диаграммы в Excel: Краткое руководство. - М. - СПб. - Киев: Диалектика, 2004.
2. Беккерман Е.Н. Работа с электронной почтой с использованием ClawsMail и MozillaThunderbird (ПО для управления электронной почтой). Учебное пособие – М: Альт Линукс, 2009 г.
3. Босова Л.Л. Занимательные задачи по информатике. 3-е изд. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007.
4. Волков В., Черепанов А., группа документаторов ООО «Альт Линукс». Комплект дистрибутивов Альт Линукс 5.0 Школьный. Руководство пользователя. – М: Альт Линукс, 2009 г.
5. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие, М., БИНОМ, 2006.

6. Информатика. 7-9 класс. Практикум – задачник по моделированию/ Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2001.
7. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2004.
8. Кошелев М.В. Справочник школьника по информатике / М.В. Кошелев – 2-е издание – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
9. Лукин С.Н. Самоучитель для начинающих: Практические советы. - М.: Диалог-МИФИ, 2004.
10. Машковцев И.В. Создание и редактирование Интернет-приложений с использованием Bluefish и QuantaPlus (ПО для создания и редактирования Интернет-приложений). Учебное пособие – М: Альт Линукс 2009 г.
11. Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе KТurtle (ПО для обучения программированию KТurtle). Учебное пособие. – М: Альт Линукс, 2009 г.
12. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. -М.: ОЛМА-ПРЕСС,2003.-920 с.:ил.
13. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
14. Фролов М. Учимся работать на компьютере: Самоучитель для учащихся и родителей. - М.: Бинوم Лаборатория знаний, 2004 г.
15. Хахаев И. Первые шаги в GIMP. – М: Альт Линукс, 2009 г.
16. Хахаев И., Машков В. и др. OpenOffice.Org Теория и практика. – М: Альт Линукс, 2009 г.
17. Шафран Э. Создание web-страниц; Самоучитель.- СПб.:Питер, 2000.



Календарный учебный график для групп с сентября по декабрь

№	Дата проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1	сентябрь	Вводное занятие. Вводный инструктаж. Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло.	1	беседа, практическая работа	устный тест, практикум
2	сентябрь	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	1	беседа, практическая работа	практикум
3	сентябрь	Тяга	1	беседа, практическая работа	практикум
4	сентябрь	Сорость	1	беседа, практическая работа	практикум
5	сентябрь	Прочные конструкции	1	беседа, практическая работа	практикум
6	сентябрь	Метаморфор лягушки	1	беседа, практическая работа	практикум
7	сентябрь	Растения и опылители	1	беседа, практическая работа	практикум
8	сентябрь	Предотвращение наводнения	1	беседа, практическая работа	практикум
9	октябрь	Предотвращение наводнения	1	беседа, практическая работа	практикум
10	октябрь	Десантирование и спасение	1	беседа, практическая работа	практикум
11	октябрь	Десантирование и спасение	1	беседа, практическая работа	практикум
12	октябрь	Сортировка для переработки	1	беседа, практическая работа	практикум

13	октябрь	Сортировка для переработки	1	беседа, практическая работа	практикум
14	октябрь	Хищник и жертва	1	беседа, практическая работа	практикум
15	октябрь	Хищник и жертва	1	беседа, практическая работа	практикум
16	октябрь	Язык животных	1	беседа, практическая работа	практикум
17	октябрь	Язык животных	1	беседа, практическая работа	практикум
18	ноябрь	Экстремальная среда обитания	1	беседа, практическая работа	практикум
19	ноябрь	Экстремальная среда обитания	1	беседа, практическая работа	практикум
20	ноябрь	Исследование космоса	1	беседа, практическая работа	практикум
21	ноябрь	Исследование космоса	1	беседа, практическая работа	практикум
22	ноябрь	Предупреждение опасности	1	беседа, практическая работа	практикум
23	ноябрь	Предупреждение опасности	1	беседа, практическая работа	практикум
24	ноябрь	Очистка океана	1	беседа, практическая работа	практикум
25	ноябрь	Очистка океана	1	беседа, практическая работа	практикум
26	декабрь	Мост для животных	1	беседа, практическая	практикум

				работа	
27	декабрь	Мост для животных	1	беседа, практическая работа	практикум
28	декабрь	Перемещение материалов	1	беседа, практическая работа	практикум
29	декабрь	Перемещение материалов	1	беседа, практическая работа	практикум
30	декабрь	Колебания	1	беседа, практическая работа	практикум
31	декабрь	Езда	1	беседа, практическая работа	практикум
32	декабрь	Рычаг	1	беседа, практическая работа	практикум
33	декабрь	Ходьба	1	беседа, практическая работа	практикум
34	декабрь	Вращение	1	беседа, практическая работа	практикум
35	декабрь	Изгиб	1	беседа, практическая работа	практикум
36	декабрь	Катушка	1	беседа, практическая работа	практикум

Календарный учебный график для групп с января по май

№	Дата проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1	январь	Вводное занятие. Вводный инструктаж. Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло.	1	беседа, практическая работа	устный тест, практикум
2	январь	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	1	беседа, практическая работа	практикум
3	январь	Тяга	1	беседа, практическая работа	практикум
4	январь	Сорость	1	беседа, практическая работа	практикум
5	январь	Прочные конструкции	1	беседа, практическая работа	практикум
6	январь	Метаморфор лягушки	1	беседа, практическая работа	практикум
7	февраль	Растения и опылители	1	беседа, практическая работа	практикум
8	февраль	Предотвращение наводнения	1	беседа, практическая работа	практикум
9	февраль	Предотвращение наводнения	1	беседа, практическая работа	практикум
10	февраль	Десантирование и спасение	1	беседа, практическая работа	практикум
11	февраль	Десантирование и спасение	1	беседа, практическая работа	практикум
12	февраль	Сортировка для переработки	1	беседа, практическая работа	практикум

13	февраль	Сортировка для переработки	1	беседа, практическая работа	практикум
14	февраль	Хищник и жертва	1	беседа, практическая работа	практикум
15	март	Хищник и жертва	1	беседа, практическая работа	практикум
16	март	Язык животных	1	беседа, практическая работа	практикум
17	март	Язык животных	1	беседа, практическая работа	практикум
18	март	Экстремальная среда обитания	1	беседа, практическая работа	практикум
19	март	Экстремальная среда обитания	1	беседа, практическая работа	практикум
20	март	Исследование космоса	1	беседа, практическая работа	практикум
21	март	Исследование космоса	1	беседа, практическая работа	практикум
22	март	Предупреждение опасности	1	беседа, практическая работа	практикум
23	март	Предупреждение опасности	1	беседа, практическая работа	практикум
24	апрель	Очистка океана	1	беседа, практическая работа	практикум
25	апрель	Очистка океана	1	беседа, практическая работа	практикум
26	апрель	Мост для животных	1	беседа, практическая	практикум

				работа	
27	апрель	Мост для животных	1	беседа, практическая работа	практикум
28	апрель	Перемещение материалов	1	беседа, практическая работа	практикум
29	апрель	Перемещение материалов	1	беседа, практическая работа	практикум
30	апрель	Колебания	1	беседа, практическая работа	практикум
31	апрель	Езда	1	беседа, практическая работа	практикум
32	май	Рычаг	1	беседа, практическая работа	практикум
33	май	Ходьба	1	беседа, практическая работа	практикум
34	май	Вращение	1	беседа, практическая работа	практикум
35	май	Изгиб	1	беседа, практическая работа	практикум
36	май	Катушка	1	беседа, практическая работа	практикум