

Отдел образования Жердевского муниципального округа  
Тамбовской области  
Сукмановский филиал муниципального бюджетного  
образовательного учреждения  
«Жердевская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена  
и рекомендована к утверждению  
методическим советом школы  
Протокол № 1  
от « 25» августа 2023 года



«Утверждаю»

Директор

МБОУ «Жердевская СОШ № 2»

Г.С.Чернышова/  
Приказ № 310 от « 25» августа 2023 года

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»  
(стартовый уровень)  
на 2023-2024 уч.год

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
педагог дополнительного образования  
Мещерякова Елена Юрьевна

с. Сукмановка, 2023

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

<b>Учреждение</b>	Сукмановский филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Жердевская средняя общеобразовательная школа № 2»
<b>Полное название программы</b>	Робототехника
<b>Ф.И.О., должность</b>	Мещерякова Елена Юрьевна, учитель
<b>Сведения о программе: Нормативная база:</b>	Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» Концепция развития дополнительного образования детей на период до 2020 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726 - р); Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996 - р); Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172 - 14)
<b>Область применения</b>	Дополнительное образование детей
<b>Направленность</b>	Техническая
<b>Уровень программы</b>	Стартовая
<b>Вид программы</b>	Общеразвивающая
<b>Возраст учащихся</b>	7-10 лет
<b>Продолжительность обучения</b>	1 год
<b>Рецензенты и авторы отзывов</b>	Милосердова И.В. - методист МБОУ ДО Жердевский ДДТ
<b>Заключение методического совета</b>	Протокол № 1 от 13.06.2023 года

# Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

## 1.1. Пояснительная записка

Общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования детей «Робототехника» имеет техническую направленность.

**Уровень освоения программы:** стартовый, который предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы, формирование творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры ЗОЖ, укрепление здоровья, организация свободного времени; мотивацию личности к познанию, творчеству, труду.

**Актуальность** программы заключается в том, что в современном мире технический прогресс шагнул далеко вперёд. 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 работы этих устройств были разработаны специальные чипы: процессоры, микроконтроллеры. Микроконтроллер является основной деталью, он управляет устройством, следуя по шагам, написанным в программе. 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: информационно-коммуникативного обучения, проблемного обучения, развивающего обучения, дифференцированного обучения, игровые технологии, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии, способствует формированию у учащихся общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что она позволяет стимулировать интерес учащихся к техническому творчеству, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и их реализацию. Кроме этого, реализация программы поможет развитию коммуникативных навыков учащихся за счет их активного взаимодействия в ходе групповой проектной и соревновательной деятельности.

### Отличительные особенности программы:

Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;

Практически все время занятия посвящено практике, учащиеся стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;

Программа дает возможность учащимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

### Адресат программы

Программа «Робототехника» адресована учащимся 7 - 10 лет.

### Условия набора учащихся

Для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний).

### Количество учащихся

Рекомендуемая наполняемость групп – 15 человек.

### Объём и срок освоения программы

Программа «Робототехника» рассчитана на 1 год обучения в размере 72 часов.

### Формы обучения

Основной формой учебной работы является групповое занятие. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает

практическая часть.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся один раз в неделю, по два учебных часа с перерывом между занятиями 10 минут. Длительность занятия – 45 минут.

Количество учебных недель – 36.

Продолжительность каникул с 1 июня по 31 августа. Дата окончания и начала учебных периодов.

Начало занятий группы первого года обучения с сентября, окончание занятий мая.

## **1.1.**

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением.

#### **Задачи:**

*обучающие:*

- изучение конструктора Lego Education WeDo 2.0;
- изучение различных передач и механизмов;
- обучение работе с графическим интерфейсом программной среды Lego Education WeDo 2.0;
- изучение различных путей решения поставленной задачи;

*развивающие:*

- развитие творческих способностей учащихся;
- развитие интереса к процессу конструирования и программирования роботов;
- развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
- развитие навыков программирования роботов;
- развитие навыков работы в команде;

*воспитательные:*

- воспитание волевых качеств и трудолюбия;
- воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

**Содержание программы  
Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1.1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1	
1.2	Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0. Элементы набора	2	1	1
<b>2</b>	<b>Изучение датчиков и моторов</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
2.1	СмартХаб, мотор. Датчик наклона, расстояния	2	1	1
<b>3</b>	<b>Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
3.1	Блоки-операторы. Блоки моторов. Блоки данных датчиков. Блоки данных устройств, блоки отображения. Процесс соединения.	2	1	1
<b>4</b>	<b>Работа над проектом «Первые шаги»</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
4.1	Конструирование модели робота «Улитка-фонарик»	1	-	1
4.2	Конструирование модели робота «Вентилятор»	1	-	1
4.3	Конструирование модели робота «Движущийся спутник»	1	-	1
4.4	Конструирование модели робота «Робот - шпион»	1	-	1
4.5	Конструирование модели робота «Майло, научный вездеход»	1	-	1
4.6	Конструирование модели робота «Майло, датчик перемещения». «Майло, датчик наклона»	1	-	1
4.7	Сборка конструкции «Совместная работа»	2	1	1
4.8	Защита проекта	1	-	1
<b>5</b>	<b>Работа над проектом «Прочные конструкции»</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

5.1	Сборка конструкции «Рычаг»	2	1	1
5.2	Конструирование модели робота-симулятора «Землетрясение»	1	-	1
5.3	Конструирование модели робота «Динозавр»	1	-	1
5.4	Защита проекта	1	-	1
<b>6</b>	<b>Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
6.1	Сборка конструкции «Ходьба»	2	1	1
6.2	Конструирование модели робота «Лягушка»	1	-	1
6.3	Конструирование модели робота «Горилла»	1	-	1
6.4	Защита проекта	1	-	1
<b>7</b>	<b>Работа над проектом «Растения и опылители»</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
7.1	Сборка конструкции «Вращение»	2	1	1
7.2	Конструирование модели робота «Цветок»	1	-	1
7.3	Конструирование модели робота «Подъемный кран»	1	-	1
7.4	Защита проекта	1	-	1
<b>8</b>	<b>Работа над проектом «Захват»</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
8.1	Сборка конструкции «Захват»	2	1	1
8.2	Конструирование модели робота «Робототизированная рука»	1	-	1
8.3	Конструирование модели робота «Змея»	1	-	1

8.4	Защита проекта	1	-	1
<b>9</b>	<b>Работа над проектом «Толчок»</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
9.1	Сборка конструкции «Толчок»	2	1	1
9.2	Конструирование модели робота «Гусеница»	1	-	1
9.3	Конструирование модели робота «Богомол»	1	-	1
9.4	Защита проекта	1	-	1
<b>10</b>	<b>Работа над проектом «Наклон»</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
10.1	Сборка конструкции «Наклон»	2	1	1
10.2	Конструирование модели робота «Светлячок»	1	-	1
10.3	Конструирование модели робота «Джойстик»	1	-	1
10.4	Защита проекта	1	-	1
<b>11</b>	<b>Работа над проектами с открытым решением</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
11.1.1	Работа над проектом «Хищник и жертва»	2	1	1
11.1.2	Защита проекта	1	-	1
11.2.1	Работа над проектом «Язык животных»	2	1	1
11.2.2	Защита проекта	1	-	1
11.3.1	Работа над проектом «Экстремальная среда обитания»	1	-	1
11.3.2	Защита проекта	1	-	1
11.4.1	Работа над проектом «Исследования космоса»	2	1	1
11.4.2	Защита проекта	1	-	1
11.5.1	Работа над проектом «Предупреждение об опасности»	2	1	1
11.5.2	Защита проекта	1	-	1
11.6.1	Работа над проектом «Очистка океана»	2	1	1
11.6.2	Защита проекта	1	-	1

11.7.1	Работа над проектом «Мост для животных»	1	-	1
11.7.2	Защита проекта	1	-	1
11.8.1	Работа над проектом «Перемещение материалов»	2	1	1
11.8.2	Защита проекта	1	-	1
<b>12</b>	<b>Создание собственных проектов</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
12.1	Конструирование собственной модели робота	2	-	2
12.2	Защита проекта	1	-	1
12.3	Итоговое занятие	1	-	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>55</b>



## Содержание учебного плана

### *Раздел 1. Введение*

**Тема 1.1.** Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

**Теория.** Инструктаж по технике безопасности. Знакомство общеобразовательной программой.

**Тема 1.2.** Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0.

Элементы набора.

**Теория.** Основные детали, их характеристики, область применения.

**Практика.** Раскладка деталей конструктора в контейнер, с помощью схемы.

### *Раздел 2. Изучение датчиков и моторов*

**Тема 2.1.** СмартХаб, мотор. Датчик наклона, расстояния.

**Теория.** Основные элементы электронной части конструктора, их характеристики, область применения.

**Практика.** Подключение СмартХаба к компьютеру.

### *Раздел 3. Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0*

**Тема 3.1.** Блоки-операторы. Блоки моторов. Блоки данных датчиков.

Блоки данных устройств, блоки отображения. Процесс соединения.

**Теория.** Обзор программной среды Lego Education WeDo 2.0.

**Практика.** Программирование в среде Lego Education WeDo 2.0.

### *Раздел 4. Работа над проектом «Первые шаги»*

**Тема 4.1.** Конструирование модели робота «Улитка-фонарик».

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Улитка-фонарик».

**Тема 4.2.** Конструирование модели робота «Вентилятор»

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Вентилятор».

**Тема 4.3.** Конструирование модели робота «Движущийся спутник»

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Движущийся спутник».

**Тема 4.4.** Конструирование модели робота «Робот — шпион»

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Робот — шпион».

**Тема 4.5.** Конструирование модели робота «Майло, научный вездеход»

**Теория.** Изучение различных способов и методов, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных и опасных мест нашей планеты.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Майло, научный вездеход».

**Тема 4.6.** Конструирование модели робота «Майло, датчик перемещения». Конструирование модели робота «Майло, датчик наклона».

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Майло, датчик наклона».

Сборка и программирование по схеме робота «Майло, датчик наклона».

**Тема 4.7.** Сборка конструкции «Совместная работа»

**Теория.** Изучение предметной области, связанной с совместной работой.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Совместная работа».

**Тема 4.8.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Первые шаги».

### *Раздел 5. Работа над проектом «Прочные конструкции»*

**Тема 5.1.** Сборка конструкции «Рычаг»

**Теория.** Изучить, что такое рычаг.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Рычаг».

**Тема 5.2.** Конструирование модели робота-симулятора «Землетрясение»

**Теория.** Изучить происхождение и природу землетрясений.

**Практика.** Сборка и программирование робота — симулятора «Землетрясение».

**Тема 5.3.** Конструирование модели робота «Динозавр»

**Практика.** Сборка и программирование робота «Динозавр».

**Тема 5.4.** Защита проекта.

**Практика.** Защита проекта «Прочные конструкции».

**Раздел 6.** Работа над проектом «Метаморфоз лягушки»

**Тема 6.1.** Сборка конструкции «Ходьба».

**Теория.** Изучить основные принципы ходьбы.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Ходьба».

**Тема 6.2.** Конструирование модели робота «Лягушка»

**Теория.** Изучить стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Лягушка».

**Тема 6.3.** Конструирование модели робота «Горилла»

**Практика.** Сборка и программирование робота «Горилла».

**Тема 6.4.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Метаморфоз лягушки».

**Раздел 7.** Работа над проектом «Растения и опылители»

**Тема 1.1.** Сборка конструкции «Вращение»

**Теория.** Изучить основные принципы вращения.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Вращение».

**Тема 7.2.** Конструирование модели робота «Цветок»

**Теория.** Узнать, каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений.

**Практика.** Сборка и программирование по схеме робота «Цветок».

**Тема 7.3.** Конструирование модели робота «Подъемный кран»

**Практика.** Сборка и программирование робота «Подъемный кран».

**Тема 7.4.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Растения и опылители».

**Раздел 8.** Работа над проектом «Захват»

**Тема 8.1.** Сборка конструкции «Захват»

**Теория.** Изучить, как устроена конструкция «Захват».

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Захват».

**Тема 8.2.** Конструирование модели робота «Робототизированная рука».

**Теория.** Рассмотреть области, в которых может применяться робот «Робототизированная рука».

**Практика.** Конструирование модели робота «Робототизированная рука».

**Тема 8.3.** Конструирование модели робота «Змея»

**Практика.** Сборка и программирование робота «Змея».

**Тема 8.4.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Захват».

**Раздел 9.** Работа над проектом «Толчок»

**Тема 9.1.** Сборка конструкции «Толчок»

**Теория.** Изучить, как устроена конструкция «Толчок».

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Толчок».

**Тема 9.2.** Конструирование модели робота «Гусеница»

**Теория.** Изучить, как устроено тело гусеницы, а также стадии жизненного цикла гусеницы.

**Практика.** Сборка и программирование робота «Гусеница».

**Тема 9.3.** Конструирование модели робота «Богомол»

**Практика.** Сборка и программирование робота «Богомол».

**Тема 9.4.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Толчок».

**Раздел 10.** Работа над проектом «Наклон»

**Тема 10.1.** Сборка конструкции «Наклон»

**Теория.** Изучить, как устроена конструкция «Наклон».

**Практика.** Сборка и программирование по схеме конструкции «Наклон».

**Тема 10.2.** Конструирование модели робота «Светлячок»

**Теория.** Изучить, как устроено тело светлячка, а также стадии жизненного цикла светлячка.

**Практика.** Сборка и программирование робота «Светлячок».

**Тема 10.3.** Конструирование модели робота «Джойстик»

**Практика.** Сборка и программирование робота «Джойстик».

**Тема 10.4.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Наклон».

**Раздел 11.** Работа над проектами с открытым решением

**Тема 11.1.1.** Работа над проектом «Хищник и жертва»

**Теория.** Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников.

**Практика.** Сборка и программирование робота - хищника или робота – жертву, чтобы проиллюстрировать проект «Хищник и жертва».

**Тема 11.1.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Хищник и жертва».

**Тема 11.2.1.** Работа над проектом «Язык животных»

**Теория.** Изучить различные способы общения между животными, в том числе уникальные способы, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте.

**Практика.** Сборка и программирование робота животное или робота насекомое, чтобы проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида.

**Тема 11.2.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Язык животных».

**Тема 11.3.1.** Работа над проектом «Экстремальная среда обитания»

**Теория.** Рассмотреть различные типы среды обитания по всему миру и в разное время, а также факторы, которые влияют на образ жизни и успешное выживание различных видов.

**Практика.** Сборка и программирование робота — рептилию, чтобы проиллюстрировать как рептилия приспособилась к среде обитания для выживания.

**Тема 11.3.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Экстремальная среда обитания».

**Тема 11.4.1.** Работа над проектом «Исследования космоса»

**Теория.** Изучить реальные миссии космических вездеходов.

**Практика.** Сборка и программирование космического вездехода для выполнения конкретной задачи.

**Тема 11.4.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Исследования космоса».

**Тема 11.5.1.** Работа над проектом «Предупреждение об опасности»

**Теория.** Изучить опасные погодные явления, о которых должен знать каждый: цунами, смерчи и ураганы, узнать о внедренных системах предупреждения, предназначенных для защиты населения.

**Практика.** Сборка и программирование устройство, которое может предупреждать людей о приближении опасного природного явления.

**Тема 11.5.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Предупреждение об опасности».

**Тема 11.6.1.** Работа над проектом «Очистка океана»

**Теория.** Изучить, почему так важно заботиться о мировом океане и очищать его от пластикового мусора.

**Практика.** Сборка и программирование устройство, которое может механическим способом собирать из океана предметы из пластика определенных типов и размеров.

**Тема 11.6.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Очистка океана».

**Тема 11.7.1.** Работа над проектом «Мост для животных»

**Теория.** Изучить влияние строительства дорог на жизнь животных и растений.

**Практика.** Сборка и программирование устройство, которое позволит животным пересекать опасные зоны.

**Тема 11.7.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Мост для животных».

**Тема 11.8.1.** Работа над проектом «Перемещение материалов»

**Теория.** Изучить различные способы транспортировки и сборки материалов.

**Практика.** Сборка и программирование устройство, которое поможет перемещать и собирать объекты разного размера с учетом требований безопасности, эффективности и хранения.

**Тема 11.8.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта «Перемещение материалов».

**Раздел 12.** Создание собственных проектов

**Тема 12.1.** Конструирование собственной модели робота

**Практика.** Сборка и программирование собственной модели робота.

**Тема 12.2.** Защита проекта

**Практика.** Защита проекта собственной модели робота.

**Итоговое занятие**

**Практика.** Подведение итогов года. Фестиваль собственных проектов.

## 1.4. Планируемые результаты

В результате работы по программе учащиеся должны показать следующие результаты:

**личностные**

- умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике;
- умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;

**метапредметные**

- знания и умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств;
- навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи;
- развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;

**предметные**

В результате реализации программы, учащиеся

**должны знать:**

- составляющие набора Lego Education WeDo 2.0;
- названия основных деталей конструктора;
- программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- работу основных механизмов и передач;
- основы механики, электротехники, радиотехники, радиоэлектроники, принципы и технологии конструирования роботов.

**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.

## Блок № 2 Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

### 2.1 Календарный учебный график (Приложение 3)

#### ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Количество учебных недель – 36

Количество учебных дней – 72

Учебный период с сентября по мая

#### Условия реализации программы

##### Материально – техническое обеспечение программы

- наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0;
- компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет;
- мультимедийное оборудование;
- периферийные устройства (сканер, принтер).

#### Методическое обеспечение

№ п / п	Методические виды продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, опытов	Дидактический и вводный материалы
1	Презентация «Механизмы»	Сборка механизмов, опыты	Книга для учителя Lego Education WeDo 2.0
2	Конструктор Lego Education WeDo 2.0	Сборка моделей роботов по схеме	Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0

#### Кадровое обеспечение

Педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе должны пройти подготовку на курсах повышения квалификации по применению информационно-коммуникационных технологий. Важным условием, необходимым для реализации программы, является умение педагога осуществлять лично - деятельностный подход к организации обучения, проектировать индивидуальную образовательную траекторию учащегося, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии.

#### 2.2 Формы аттестации

Реализация программы предполагает использование таких форм аттестации как: устный опрос, практическая работа, творческая работа, выставка, фестиваль.

Программой предусмотрен также мониторинг освоения результатов работы по таким показателям как развитие личных качеств учащихся, развитие социально значимых качеств личности, уровень общего развития и уровень развития коммуникативных способностей.

### **2.3 Оценочные материалы**

Мониторинг результатов обучения учащихся по программе. (Приложение 1)

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования. (Приложение 2)

### **2.4 Методические материалы формы организации учебного занятия:**

Реализация программы предполагает использование следующих форм организации учебного занятия: беседа, лекция, практическое занятие, презентация, творческая мастерская, выставка, защита проектов, фестиваль.

#### **педагогические технологии:**

Реализация программы предполагает использование элементов следующих педагогических технологий: информационно-коммуникативное обучение, проблемное обучение, развивающее обучение, дифференцированное обучение, игровые технологии, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии.

### Методическое обеспечение программы

№ п/п	Название темы	3	Программное обеспечение		Лекция	Устный опрос
			раздел 1. Lego Education WeDo 2.0	Материалы: техническое обеспечение, дидактические материалы, методический материал		
1	Введение		наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0	оборудование; установка программного обеспечения Lego Education WeDo 2.0	Беседа	Устный опрос. Практическое задание
		4	Работа над проектом «Первые шаги»	наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0	Практическое занятие
2	Изучение датчиков и моторов		наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0	мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	Лекция	Устный опрос. Практическое задание
		5	Работа над проектом «Прочные конструкции»	наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0	Практическое занятие
				мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0		



6	Работа над проектом «Метаморфозы Толушки»	Работа над проектом «Толушки»	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	Практическая работа	Практическая работа
7	Работа над проектом «Растения и животные»	Работа над проектом «Животные»	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	Практическая работа	Практическая работа
8	Работа над проектом «Захват 11»	Работа над проектами с открытым решением	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование;	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование;	Практическая работа	Практическая работа

12	Создание собственных проектов	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0	Творческая мастерская. Выставка . Фестиваль	Творческая работа. Выставка. Фестиваль
----	-------------------------------	--	---	--

## 2.5. С список литературы

### Для педагога

- 1.Алексеев А.П., Богатырев А.Н., Серенко В.А. Робототехника. – М.: Просвещение,2003.
- 2.Александр Барсуков. Кто есть, кто в робототехнике–М.,2005г.
3. Барсуков А. Компоненты и решения для создания роботов и робототехнических систем. – Издательский до «ДМК-пресс», 2005.
- 4.Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011.
- 5.Макаров И.М., Топчеев Ю.И., Робототехника: история иперспективы. – М.: Наука, 2003.
- 6.Методическое пособие для учителя: Комплект учебных проектов LEGO Education WeDo 2.0.

### Для обучающихся

1. 1. А.Ф.Крайнев. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007г. –173с.
2. 2.Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. - Спб.: «Наука», 2011.333.Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 2001.
- 4.Энциклопедия для детей «Аванта+». Том 16. Физика. Части 1 и 2, Издательство: Аванта+, 2000.
3. 5.Энциклопедия для детей Аванта Том Техника, Издательство: Аванта+, 2001.
4. 6.Энциклопедия юного ученого. Техника. Москва «РОСМЕН», 2000.
7. 7. Энциклопедический словарь юного техника. -М., «Педагогика», 1988 -463с.

## Мониторинг результатов обучения учащихся по программе

Показатель и (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности Оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
<b>I. Теоретическая подготовка:</b> 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	<i>Соответствие теоретических знаний учащихся программным требованиям;</i>	<i>минимальный уровень (учащийся овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);</i>  <i>средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);</i> <i>максимальный уровень (учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).</i>	1-3   4-7  8-10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	<i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</i>	<i>минимальный уровень (учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);</i> <i>средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой);</i> <i>максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)</i>	1-3   4-7  8-10	Собеседование
<b>II. Практическая подготовка:</b> 1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического	<i>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям</i>	<i>минимальный уровень (учащийся овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);</i> <i>средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);</i> <i>максимальный уровень</i>	1-3   4-7  8-10	Контрольные задания

<i>плана программы)</i>		(учащийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).		
<b>2. Владение специальным оборудованием и оснащением</b>	<i>Отсутствии затруднений в использовании специального</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1-3	Контроль без задания
<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности Оцениваемого качества</b>	<b>Возможное количество баллов</b>	<b>Методы диагностики</b>
	<i>оборудования и оснащения</i>	<i>средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога); <i>максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	4-7 8-10	
<b>3. Творческие навыки</b>	<i>Креативность в выполнении практических заданий</i>	<i>начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); <i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца); <i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	1-3 4-7 8-10	Контроль без задания
<b>III. Общеучебные умения и навыки:</b> 1. Учебно-интеллектуальные умения: <i>1.1 Умение подбирать и анализировать специальную</i>	<i>Самостоятельность в подборе и анализе литературы</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);  <i>средний уровень</i> (работает с	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащихся, их учебно-исследовательских работ

<i>литературу</i>		литературой с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)		
<i>1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</i>	<i>Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); <i>средний уровень</i> (работает с компьютерными	1-3  4-7	Наблюдение, анализ способов деятельности учащихся, их учебно-исследовательских работ
<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности Оцениваемого качества</b>	<b>Возможное количество баллов</b>	<b>Методы диагностики</b>
		источниками информации с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i> (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	8-10	
<i>1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</i>	<i>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); <i>средний уровень</i> (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i> (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1-3  4-7  8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося, его учебно-исследовательских работ

<p>2. Учебно-коммуникативные умения:</p> <p>2.1. Умение слушать и слышать педагога</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<p>минимальный уровень умений(учащийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <p>средний уровень (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей)</p> <p>максимальный уровень (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей)</p>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>
<p>2.2. Умение выступать перед аудиторией</p>	<p>Свобода владения подачи учащимся подготовленной информации</p>	<p>минимальный уровень умений(учащийся испытывает серьезные затруднения в подаче информации перед аудиторией, нуждается в постоянной помощи и</p>	<p>1-3</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>
<p><b>Показатели (оцениваемые параметры)</b></p>	<p><b>Критерии</b></p>	<p><b>Степень выраженности Оцениваемого качества</b></p>	<p><b>Возможное количество баллов</b></p>	<p><b>Методы диагностики</b></p>
		<p>контроле педагога)</p> <p>средний уровень (выступает перед аудиторией с помощью педагога или родителей)</p> <p>максимальный уровень (в подаче информации перед аудиторией не испытывает особых трудностей)</p>	<p>4-7</p> <p>8-10</p>	
<p>2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</p>	<p>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств</p>	<p>минимальный уровень умений(учащийся испытывает серьезные затруднения в дискуссии, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)</p> <p>средний уровень (ведет полемику, участвует в дискуссиях с помощью педагога или родителей)</p> <p>максимальный уровень (самостоятельно ведет полемику, участвует в дискуссии)</p>	<p>1-3</p> <p>4-7</p> <p>8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>

<p><b>3. Учебно-организационные умения и навыки:</b> 3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место</p>	<p><i>Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</i></p>	<p><i>минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)</i> <i>средний уровень (готовит свое рабочее место к деятельности и убирать его с помощью педагога)</i> <i>максимальный уровень (самостоятельно готовит свое рабочее место к деятельности и убирает его за собой)</i></p>	<p>1-3  4-7  8-10</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>3.2. <i>Навыки соблюдения в процесс деятельности правил безопасности</i></p>	<p><i>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности и программным требованиям</i></p>	<p><i>минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)</i> <i>средний уровень (Владеет навыками соблюдения в процесс деятельности правил безопасности с помощью педагога)</i> <i>максимальный уровень (Владеет навыками)</i></p>	<p>1-3  4-7  8-10</p>	<p>Наблюдение, собеседование</p>
<p><b>Показатели (оцениваемые параметры)</b></p>	<p><b>Критерии</b></p>	<p><b>Степень выраженности Оцениваемого качества</b></p>	<p><b>Возможное количество баллов</b></p>	<p><b>Методы диагностики</b></p>
		<p>соблюдения в процесс деятельности правил безопасности)</p>		
<p>3.3. Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p><i>Аккуратность и ответственность в работе</i></p>	<p>Удовлетворительно Хорошо Отлично</p>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, практическая работа</p>



**Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования**

<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащегося и ее результатам)</b>	<b>Баллы</b>
<b>Мотивация</b>	<b>Выраженность интереса к занятиям</b>	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
		Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
<b>Самооценка</b>	<b>Самооценка деятельности на занятиях</b>	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
<b>Нравственно-этические установки</b>	<b>Ориентация на общепринятые моральные нормы и</b>	Часто нарушает общепринятые нормы правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2

	<b>их выполнение в поведении</b>	Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащегося и ее результатам)</b>	<b>Баллы</b>
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормами правилам поведения, осознанно их принимает	5
<b>Познавательная сфера</b>	<b>Уровень развития познавательной активности, самостоятельности</b>	Уровень активности, самостоятельности учащегося низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Учащийся недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Учащийся любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
<b>Регулятивная сфера</b>	<b>Произвольность деятельности</b>	Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2

		Учащийся удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	<b>Уровень развития контроля</b>	Учащийся не контролирует учебные действия, не замечает допущенных	1
<b>Параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащегося и ее результатам)</b>	<b>Баллы</b>
		ошибок	
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, учащийся не может обосновать своих действий	2
		Учащийся осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3
		При выполнении действия учащийся ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием своего способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
<b>Коммуникативная сфера</b>	<b>Способность к сотрудничеству</b>	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3

		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4
--	--	---	---

**Календарный учебный график**

№ п/ п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	К о л - в о ч а с о в	Место проведения
1	<b>Введение (3 часа)</b>					
1. 1				Беседа		С р г а н и з а л и с н н с е з а н я т и Кабинет «Точка Роста»

						е н с т р у к т а ж п с т е х н и к е б е з с п а с н с т и	
1. 2				Лекция		Э	Кабинет «Точка Роста»

N  
C  
T  
E  
C  
C  
R  
C  
H  
C  
T  
P  
Y  
K  
T  
C  
F  
C  
M  
I  
e  
g  
C  
H  
c  
u  
c  
a  
t  
i  
c  
r  
V  
e  
I  
c  
2

						· С · Л е м е н т ь н а б с р а	
<b>2</b>	<b>Изучение датчиков и моторов (2 часа)</b>						
2. 1				Лекция		С м а р т а б , м с т с р · Д а т ч и	Кабинет «Точка Роста»



						К Н а к л с н а , Г а с с т с я н и я	
<b>3</b>	<b>Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0 (2 часа)</b>						
3. 1				Лекция		Б л с к и - с п е Г а т с Б ь · Б л	Кабинет «Точка Роста»

								С К И М С Т С Р С Е · П Л С К И Д А Н Н Е Х Д А Т Ч И В С Е · П Л С К И Д
--	--	--	--	--	--	--	--	---

								а н н н х у с т р с й с т в , с л с к и с т с б р а ж е н и я . П р с л е
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						с с	
<b>4</b>	<b>Работа над проектом «Первые шаги» (9 часов)</b>						
4. 1				Практическое занятие		И с н с т р у и р с в а н и е м с д е л и р с б с т а « У	Кабинет «Точка Роста»

						Л И Т В А - Ф С Н А Р И В »	
4. 2				Практическое занятие		Б С Н С Т Р У И Р С В А Н И Е М С Д Е Л И Р С	Кабинет «Точка Роста»

						б с т а « Н е н т и л я т с Р »	
4. 3				Практическое занятие		Н с н с т Р У и Р с в а Н и е м с д е л и	Кабинет «Точка Роста»

						Р с б с т а « Д в и ж У п и й с я с г У т н и к »	
4. 4				Практическоезанятие		Р с н с т Р У и Р с в а	Кабинет «Точка Роста»

						Н и е м с д е л и р с б с т а « Н с б с т - п и с н »	
4. 5				Беседа, Практическое занятие		Н с н с т р у и р	Кабинет «Точка Роста»



							С В а Н и е М С Д е л и Р с С с т а « М а й л с , Н а У ч Н й В е з д е х
--	--	--	--	--	--	--	---

						с д »	
4. 6				Практическое занятие		И с н с т р у к т р с в а н и е м с д е л и т ь с б с т а « М а й л с »	Кабинет «Точка Роста»

							Д а Т ч И к Г е р е М е П е Н и я » · « М а й л с , Д а Т ч И к Н а к л с	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

						Н а »	
4. 7				Беседа, Практическоезанятие		С б с Р к а к с н с т Р У к п и и « С с в м е с т н а я Р а б с т	Кабинет «Точка Роста»

						а »	
4. 8				Защита проектов		Э а п и т а г р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
5	<b>Работа над проектом «Прочные конструкции» (5 часов)</b>						
5. 1				Беседа. Практическое занятие		С б с Р к а к с н с т Р У к л и и «	Кабинет «Точка Роста»

						Б в ч а г »	
5. 2				Беседа. Практическое занятие		Б с н с т р у и р с в а н и е м с д е л и р с б с т а - с и м	Кабинет «Точка Роста»

						У л я т с р а « З е м л е т р я с е н и е »	
5. 3				Практическое занятие		Кабинет «Точка Роста»	И с с т р У и Р с в а Н и е

						М С Д Е Л И Р С Б С Т А « Д И Н С З А В Р »	
5. 4				Презентация. Защита проектов		З а л и т а п р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
6	Работа над проектом «Метаморфоз лягушки» (5 часов)						



6. 1				Беседа, Практическое занятие		С б с Р к а к с н с т Р У к Л и и « У с д ь Б а »	Кабинет «Точка Роста»
6. 2				Беседа, Практическое занятие		Б с н с т Р У к Р с в а н	Кабинет «Точка Роста»

						и е м с д е л и р с б с т а « Л я г у п к а »	
6. 3				Практическое занятие		К	Кабинет «Точка Роста»

						е м с д е л и Р с б с т а « П с Р и л л а »
6. 4				Защита проектов		З а л и т а п р с е к т а
7	Работа над проектом «Растения и опылители» (5 часов)					

Кабинет «Точка  
Роста»

7. 1				Беседа, Практическоезанятие		С б с Р к а к с н с т Р У к л и и « Н р а л е н и е »	Кабинет «Точка Роста»
7. 2				Беседа, Практическоезанятие		Н с н с т Р У к л и и с в	Кабинет «Точка Роста»

						а н и е м с д е л и р с б с т а « П в е т с к »	
7. 3				Практическоезаяние		К с н с т р у к т р с в а н и	Кабинет «Точка Роста»

						е м с д е л и р с б с т а « П с д в е м н ь й к р а н »	
7. 4				Защита проектов		З а п и т а г р с	Кабинет «Точка Роста»

						е к т а	
<b>8</b>	<b>Работа над проектом «Захват» (5 часов)</b>						
8. 1				Беседа, Практическоезанятие		С б с р к а к с н с т р у к т и к « З а х в а т »	Кабинет «Точка Роста»
8. 2				Беседа, Практическоезанятие		Н с н с т р у	Кабинет «Точка Роста»

							И Р С В А Н И Е М С Д Е Л И Р С Б С Т А « Н С Б С Т И З И Р С В А Н И А	
--	--	--	--	--	--	--	--	--



						я Р У к а »	
8. 3				Практическоезаяние		Р с н с т Р У к Р с в а н и е м с д е л и Р с б с т а « Э м е я	Кабинет «Точка Роста»

						»	
8. 4				Защита проектов		Э а п и т а п Р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
<b>9</b>	<b>Работа над проектом «Толчок» (5 часов)</b>						
9. 1				Беседа, Практическое занятие		С б с р к а к с н с т Р У к л и и « Т	Кабинет «Точка Роста»

						С л ч С к »	
9. 2				Беседа, Практическоезанятие		Н с н с т р У к Р с в а Н и е м с д е л и Р с б с т а « П У с е	Кабинет «Точка Роста»

						Н и п а »	
9. 3				Практическое занятие	1	Н с н с т р у и р с в а н и е м с д е л и р с б с т а « Н с п с м	Кабинет «Точка Роста»

						С л »	
9. 4				Защита проектов	1	Э а П и т а п Р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
<b>10</b>	<b>Работа над проектом «Наклон» (5 часов)</b>						
10 .1				Беседа, Практическоезанятие		С б с р к а к с н с т Р У к л и и « Н	Кабинет «Точка Роста»

						а к л с н »	
10 .2				Беседа, Практическоезанятие		И с с т р у к т с в а н и е м с д е л и т с б с т а « С в е т	Кабинет «Точка Роста»

						Л я ч с к »	
10 .3				Практическоезаяние		Н с н с т р у и р с в а н и е м с д е л и р с б с т а « Д ж с	Кабинет «Точка Роста»

						Й с т и к »	
10 .4				Защита проектов		Э а п и т а г Р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
<b>11</b>	<b>Работа над проектами с открытым решением (22 часа)</b>						
11.1. 1				Творческая мастерская		Н а б с т а н а д п Р с е к т с м	Кабинет «Точка Роста»



						« У и п н и к и ж е р т в а »
11.1. 2				Презентация. Выставка		Э а п и т а п р с е к т а
11.2. 1				Творческая мастерская		И а б с т а н а д

						Г Р С Е К Т С М « У З Б К Ж И В С Т Н Б Х »	
11.2. 2				Презентация. Выставка		Э а Г и т а Г Р С Е К Т а	Кабинет «Точка Роста»

11.3. 1				Творческая мастерская		П а б с т а н а д п р с е к т с м « с к с т р е м а л ь н а я с р е д а с б	Кабинет «Точка Роста»
------------	--	--	--	-----------------------	--	--	--------------------------

						и т а н и я »	
11.3. 2				Презентация. Выставка		Э а л и т а г р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
11.4. 1				Творческая мастерская		Н а б с т а н а д л г р с е к т с м	Кабинет «Точка Роста»

						« И с с л е д с в а н и я к с с м с с а »
11.4. 2				Презентация. Выставка		Э а л и т а г р с е к т а
						Кабинет «Точка Роста»

11.5. 1				Творческая мастерская		П а б с т а н а д г Р с е к т с м « П Р е д У г Р е ж д е н и е с б с г а с	Кабинет «Точка Роста»
------------	--	--	--	-----------------------	--	--	--------------------------

						Н с т и »	
11.5. 2				Презентация. Выставка		Э а п и т а г Р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
11.6. 1				Творческая мастерская		Н а б с т а Н а д П Р с е к т с м «	Кабинет «Точка Роста»

						С ч и с т т к а с к е а н а »
11.6. 2				Презентация. Выставка		Э а п и т а п р с е к т а
11.7. 1				Творческая мастерская		П а б с т а н а д п



						Р с е к т с м « М о с т д л я ж и в о т н ь х »
11.7. 2				Презентация. Выставка		Э а л и т а г р с е к т а
						Кабинет «Точка Роста»

11.8. 1				Творческая мастерская		П а б с т а н а д г Р с е к т с м « П е Р е м е п е н и е м а т е Р и а л с	Кабинет «Точка Роста»
------------	--	--	--	-----------------------	--	--	--------------------------

						Е »	
11.8. 2				Презентация. Выставка		Э а л и т а л г р с е к т а	Кабинет «Точка Роста»
<b>12</b>	<b>Создание собственных проектов (4 часа)</b>						
12 .1				Творческая мастерская		Н с н с т р у и р с в а н и е с с б	Кабинет «Точка Роста»

						С Т В Е Н Н С Й М С Д Е Л И Р С Б С Т А	
12 .2				Презентация. Выставка		Э а п и т а п Р С Е К Т А	Кабинет «Точка Роста»
12 .3				Фестиваль		П С Д Е	Кабинет «Точка Роста»

						е д е н и е и т с г с е	
<b>ИТОГО 72 часа</b>							

