

Отдел образования администрации Жердевского района Тамбовской области
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
Жердевский Дом детского творчества

Рассмотрена на заседании
методического совета
от «28» мая 2020 г.
Протокол № 4

«Утверждаю»
Директор МБОУ ДО Жердевский ДДТ
/Лобанова Ж.И./
приказ № 27 от «29» мая 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности**

**«Робототехника. Мир животных»
(стартовый уровень)**

Возраст учащихся: 5 - 6 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Лобанов Сергей Александрович,
педагог дополнительного образования

Жердевка, 2020

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

Учреждение	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Жердевский Дом детского творчества
Полное название программы	Робототехника
Ф.И.О., должность	Лобанов Сергей Александрович, педагог дополнительного образования
Сведения о программе: Нормативная база:	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)
Область применения	Дополнительное образование
Направленность	Техническая
Уровень программы	Стартовый
Вид программы	Общеразвивающая
Возраст учащихся	5-6 лет
Продолжительность обучения	1 год
Рецензенты и авторы отзывов	Милосердова И.В. - методист МБОУ ДО Жердевский ДДТ
Заключение методического совета	Протокол №4 от «28»мая 2020года

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

1.1. Пояснительная записка

Общеразвивающая образовательная программа дополнительного образования детей «Робототехника. Мир животных» 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 старшего дошкольного возраста, 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 заключается, что данная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует формированию и развитию творческих способностей учащихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых учащихся.

На современном этапе развития общества программа отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки, оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса. Уже сейчас на производстве и в промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в области робототехники. Начинать готовить таких специалистов необходимо со школьного возраста. Поэтому настоящая общеразвивающая программа является актуальной и востребованной в технической направленности дополнительного образования детей.

Новизна программы заключается в исследовательско - технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что конструирование в рамках программы – процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и учащихся, а

также учащихся друг с другом. Работа с конструктором обеспечивает реализацию конструкторской деятельности учащихся и позволяет им шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что в процессе её реализации предлагается использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo 2.0, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико - ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования. Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Комплекс заданий позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

Адресат программы

Программа «Робототехника» адресована учащимся 5 - 6 лет. Данный возраст соответствует старшему дошкольному возрасту.

Старший дошкольный возраст – последний из периодов дошкольного возраста, когда в психике ребенка появляются новые образования. Это произвольность психических процессов – внимания, памяти, восприятия и др. – и вытекающая отсюда способность управлять своим поведением, а также изменения в представлениях о себе, в самосознании и в самооценках. Появление произвольности – решающее изменение в деятельности ребенка, когда целью последней становится не изменение внешних, окружающих его предметов, а овладение собственным поведением.

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 часа.

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 два раза в неделю, по два учебных часа с перерывом между занятиями 10 минут. Длительность занятия – 30 минут.

Количество учебных недель – 36.

Продолжительность каникул с 1 июня по 31 августа.

Дата окончания и начала учебных периодов

Начало занятий группы №1 и группы №2 с 1 сентября, окончание занятий 31 мая.

1.2. 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 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			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	
1.1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1	-	Устный опрос
1.2	Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0. Элементы набора	1	-	1	Устный опрос, Практическое задание
2	Изучение датчиков и моторов	2	1	1	
2.1	СмартХаб, мотор. Датчик наклона, расстояния	2	1	1	Устный опрос, Практическое задание
3	Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	3	2	1	
3.1	Блоки-операторы. Блоки моторов. Блоки данных датчиков. Блоки данных устройств, блоки отображения. Процесс соединения.	3	2	1	Устный опрос, Практическое задание
4	Работа над проектом «Улитка»	3	-	3	
4.1	Конструирование модели робота «Улитка»	1	-	1	Практическая работа
4.2	Программирование и тестирование модели робота «Улитка»	1	-	1	Практическая работа
4.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
5	Работа над проектом «Змея»	3	-	3	
5.1	Конструирование модели робота «Змея»	1	-	1	Практическая работа
5.2	Программирование и тестирование модели робота «Змея»	1	-	1	Практическая работа
5.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
6	Работа над проектом «Паук»	3	-	3	
6.1	Конструирование модели робота «Паук»	1	-	1	Практическая работа
6.2	Программирование и тестирование модели робота «Паук»	1	-	1	Практическая работа
6.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа

7	Работа над проектом «Богомол»	3	-	3	
7.1	Конструирование модели робота «Богомол»	1	-	1	Практическая работа
7.2	Программирование и тестирование модели робота «Богомол»	1	-	1	Практическая работа
7.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
8	Работа над проектом «Скорпион»	3	-	3	
8.1	Конструирование модели робота «Скорпион»	1	-	1	Практическая работа
8.2	Программирование и тестирование модели робота «Скорпион»	1		1	Устный опрос, Практическая работа
8.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
9	Работа над проектом «Краб»	3	-	3	
9.1	Конструирование модели робота «Краб»	1	-	1	Практическая работа
9.2	Программирование и тестирование модели робота «Краб»	1	-	1	Практическая работа
9.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
10	Работа над проектом «Стрекоза»	3	-	3	
10.1	Конструирование модели робота «Стрекоза»	1	-	1	Практическая работа
10.2	Программирование и тестирование модели робота «Стрекоза»	1	-	1	Практическая работа
10.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
11	Работа над проектом «Крокодил»	3	-	3	
11.1	Конструирование модели робота «Крокодил»	1	-	1	Практическая работа
11.2	Программирование и тестирование модели робота «Крокодил»	1	-	1	Практическая работа
11.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
12	Промежуточная аттестация	1	-	1	
12.1	Промежуточная аттестация	1	-	1	Тестирование, Практическая работа
13	Работа над проектом «Попугай»	3	-	3	
13.1	Конструирование модели робота «Попугай»	1	-	1	Практическая работа

13.2	Программирование и тестирование модели робота «Попугай»	1	-	1	Практическая работа
13.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
14	Работа над проектом «Сова»	3	-	3	
14.1	Конструирование модели робота «Сова»	1	-	1	Практическая работа
14.2	Программирование и тестирование модели робота «Сова»	1	-	1	Практическая работа
14.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
15	Работа над проектом «Пингвин»	3	-	3	
15.1	Конструирование модели робота «Пингвин»	1	-	1	Практическая работа
15.2	Программирование и тестирование модели робота «Пингвин»	1	-	1	Практическая работа
15.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
16	Работа над проектом «Хищная птица»	3	-	3	
16.1	Конструирование модели робота «Хищная птица»	1	-	1	Практическая работа
16.2	Программирование и тестирование модели робота «Хищная птица»	1	-	1	Практическая работа
16.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
17	Работа над проектом «Кошка»	3	-	3	
17.1	Конструирование модели робота «Кошка»	1	-	1	Практическая работа
17.2	Программирование и тестирование модели робота «Кошка»	1	-	1	Практическая работа
17.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
18	Работа над проектом «Щенок»	3	-	3	
18.1	Конструирование модели робота «Щенок»	1	-	1	Практическая работа
18.2	Программирование и тестирование модели робота «Щенок»	1	-	1	Практическая работа
18.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
19	Работа над проектом «Птенцы»	3	-	3	
19.1	Конструирование модели робота «Птенцы»	1	-	1	Практическая работа

19.2	Программирование и тестирование модели робота «Птенцы»	1	-	1	Практическая работа
19.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
20	Работа над проектом «Черепаша»	3	-	3	
20.1	Конструирование модели робота «Черепаша»	1	-	1	Практическая работа
20.2	Программирование и тестирование модели робота «Черепаша»	1	-	1	Практическая работа
20.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
21	Работа над проектом «Горилла»	3	-	3	
21.1	Конструирование модели робота «Горилла»	1	-	1	Практическая работа
21.2	Программирование и тестирование модели робота «Горилла»	1	-	1	Практическая работа
21.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
22	Работа над проектом «Слон»	3	-	3	
22.1	Конструирование модели робота «Слон»	1	-	1	Практическая работа
22.2	Программирование и тестирование модели робота «Слон»	1	-	1	Практическая работа
22.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
23	Работа над проектом «Носорог»	3	-	3	
23.1	Конструирование модели робота «Носорог»	1	-	1	Практическая работа
23.2	Программирование и тестирование модели робота «Носорог»	1	-	1	Практическая работа
23.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
24	Работа над проектом «Лев»	3	-	3	
24.1	Конструирование модели робота «Лев»	1	-	1	Практическая работа
24.2	Программирование и тестирование модели робота «Носорог»	1	-	1	Практическая работа
24.3	Защита проекта	1	-	1	Практическая работа
25	Итоговая аттестация	1	-	1	
25.1	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование, Практическая работа

26	Итоговое занятие	2	-	2	
26.1	Итоговое занятие	2	-	2	Фестиваль
	ИТОГО	72	4	68	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Учащиеся знакомятся с техникой безопасности, а также правилами поведения во время занятий. Учащиеся знакомятся с общеобразовательной программой и планами на учебный год.

Тема 1.2. Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0. Элементы набора.

Теория. Учащиеся изучают основные детали конструктора, их характеристики, область применения.

Практика. Учащиеся раскладывают детали конструктора в контейнер, с помощью схемы.

Раздел 2. Изучение датчиков и моторов.

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

Теория. Учащиеся изучают основные элементы электронной части конструктора, их характеристики, область применения.

Практика. Учащиеся самостоятельно подключают СмартХаб 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. Учащиеся знакомятся с программной средой Lego Education WeDo 2.0.

Практика. Учащиеся самостоятельно создают простейшую программу в среде Lego Education WeDo 2.0.

Раздел 4. Работа над проектом «Улитка».

Тема 4.1. Конструирование модели робота «Улитка».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Улитка».

Тема 4.2. Программирование и тестирование модели робота «Улитка»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Улитка».

Тема 4.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Улитка».

Раздел 5. Работа над проектом «Змея».

Тема 5.1. Конструирование модели робота «Змея».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Змея».

Тема 5.2. Программирование и тестирование модели робота «Змея»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Змея».

Тема 5.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Змея».

Раздел 6. Работа над проектом «Паук».

Тема 6.1. Конструирование модели робота «Паук».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Паук».

Тема 6.2. Программирование и тестирование модели робота «Паук»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Паук».

Тема 6.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Паук».

Раздел 7. Работа над проектом «Богомол».

Тема 7.1. Конструирование модели робота «Богомол».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Богомол».

Тема 7.2. Программирование и тестирование модели робота «Богомол»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Богомол».

Тема 7.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Богомол».

Раздел 8. Работа над проектом «Скорпион».

Тема 8.1. Конструирование модели робота «Скорпион».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Скорпион».

Тема 8.2. Программирование и тестирование модели робота «Скорпион»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Скорпион».

Тема 8.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Скорпион».

Раздел 9. Работа над проектом «Краб».

Тема 9.1. Конструирование модели робота «Краб».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Краб».

Тема 9.2. Программирование и тестирование модели робота «Краб»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Краб».

Тема 9.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Краб».

Раздел 10. Работа над проектом «Стрекоза».

Тема 10.1. Конструирование модели робота «Стрекоза».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Стрекоза».

Тема 10.2. Программирование и тестирование модели робота «Стрекоза»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Стрекоза».

Тема 10.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Стрекоза».

Раздел 11. Работа над проектом «Крокодил».

Тема 11.1. Конструирование модели робота «Крокодил».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Крокодил».

Тема 11.2. Программирование и тестирование модели робота «Крокодил»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Крокодил».

Тема 11.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Крокодил».

Раздел 12. Промежуточная аттестация.

Тема 12.1. Промежуточная аттестация.

Практика. Учащиеся принимают участие в тестировании и мониторинге уровня знаний.

Раздел 13. Работа над проектом «Попугай».

Тема 13.1. Конструирование модели робота «Попугай».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Попугай».

Тема 13.2. Программирование и тестирование модели робота «Попугай»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Попугай».

Тема 13.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Сова».

Раздел 14. Работа над проектом «Сова».

Тема 14.1. Конструирование модели робота «Сова».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Сова».

Тема 14.2. Программирование и тестирование модели робота «Сова»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Сова».

Тема 14.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Сова».

Раздел 15. Работа над проектом «Пингвин».

Тема 15.1. Конструирование модели робота «Пингвин».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Пингвин».

Тема 15.2. Программирование и тестирование модели робота «Пингвин»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Пингвин».

Тема 15.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Пингвин».

Раздел 16. Работа над проектом «Хищная птица».

Тема 16.1. Конструирование модели робота «Хищная птица».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Хищная птица».

Тема 16.2. Программирование и тестирование модели робота «Хищная птица»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Хищная птица».

Тема 16.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Хищная птица».

Раздел 17. Работа над проектом «Кошка».

Тема 17.1. Конструирование модели робота «Кошка».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Кошка».

Тема 17.2. Программирование и тестирование модели робота «Кошка»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Кошка».

Тема 17.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Кошка».

Раздел 18. Работа над проектом «Щенок».

Тема 18.1. Конструирование модели робота «Щенок».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Щенок».

Тема 18.2. Программирование и тестирование модели робота «Щенок»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Щенок».

Тема 18.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Щенок».

Раздел 19. Работа над проектом «Птенцы».

Тема 19.1. Конструирование модели робота «Птенцы».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Птенцы».

Тема 19.2. Программирование и тестирование модели робота «Птенцы»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Птенцы».

Тема 19.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Птенцы».

Раздел 20. Работа над проектом «Черепашка».

Тема 20.1. Конструирование модели робота «Черепашка».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Черепашка».

Тема 20.2. Программирование и тестирование модели робота «Черепашка»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Черепашка».

Тема 20.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Черепашка».

Раздел 21. Работа над проектом «Горилла».

Тема 21.1. Конструирование модели робота «Горилла».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Горилла».

Тема 21.2. Программирование и тестирование модели робота «Горилла»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Горилла».

Тема 21.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Горилла».

Раздел 22. Работа над проектом «Слон».

Тема 22.1. Конструирование модели робота «Слон».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Слон».

Тема 22.2. Программирование и тестирование модели робота «Слон»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Слон».

Тема 22.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Слон».

Раздел 23. Работа над проектом «Носорог».

Тема 23.1. Конструирование модели робота «Носорог».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Носорог».

Тема 23.2. Программирование и тестирование модели робота «Носорог»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Носорог».

Тема 23.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Носорог».

Раздел 24. Работа над проектом «Лев».

Тема 24.1. Конструирование модели робота «Лев».

Практика. Учащиеся собирают и модифицируют модель робота «Лев».

Тема 24.2. Программирование и тестирование модели робота «Лев»

Практика. Учащиеся программируют и тестируют модель робота «Лев».

Тема 24.3. Защита проекта.

Практика. Учащиеся защищают проект «Лев».

Раздел 25. Итоговая аттестация.

Тема 25.1. Итоговая аттестация.

Практика. Учащиеся принимают участие в тестировании и мониторинге уровня знаний.

Раздел 26. Итоговое занятие.

Тема 22.3. Итоговое занятие.

Практика. Подведение итогов года. Учащиеся принимают участие в Фестивале 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;

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 1 сентября по 31 мая

2.2. Условия реализации программы

Материально - техническое обеспечение программы

Кабинет робототехники с оборудованием и необходимой мебелью:
Базовый набор Lego Education WeDo 2.0 45300 (1 набор на 2 учащихся);
Набор с запасными частями WeDo 2.0 200715
компьютер 15.6" Ноутбук HP 15-ra073ur черный с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет (1 ПК на 2 учащихся);
мультимедийное оборудование(проектор);

периферийные устройства (сканер, принтер);
Стол для занятия робототехникой малый Уникум (+ Тумба для хранения);
Система хранения комплектов Лего.

Методическое обеспечение

- 1 Наглядно-демонстрационный материал
схемы,
чертежи,
рисунки;
- 2 Технологические карты;
- 3 Тематические плакаты (Животный мир).

Кадровое обеспечение

Педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе, должны иметь высшее образование по специальностям «Информатика», «Математика», «Физика» или 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.

2.3. 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.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 5 - 6 лет.

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать модель робота по образцу, схеме	Умение правильно конструировать модель робота по замыслу
---------------------------------	--	---

Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.

Уровень развития определяется по критериям и оценивается в баллах: низкий – 1 балл; средний – 2 балла; высокий – 3 балла. Результаты фиксируются в таблицу на начало и конец учебного года. Подсчитывается результат освоения в процентном соотношении по каждому респонденту, после чего выводится средний процент освоения по всей группе. Построив диаграмму можно отследить динамику уровня развития конструктивных способностей детей.

Мониторинг позволяет оценить эффективность и результативность освоения программы.

2.4. Оценочные материалы

Предполагаемые результаты и способы их проверки.
 Диагностический инструментарий: тестовые задания, опросные листы, диагностические карты.

Формы контроля: индивидуальный контроль, групповой контроль.

Приемы контроля: игровые задания, самостоятельная творческая работа, выставки детского творчества, презентации.

Мониторинг результатов обучения учащихся по программе. (Приложение 1)

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

2.5. Методические материалы

формы организации учебного занятия:

Реализация программы предполагает использование следующих форм организации учебного занятия:

Содержание работы	Формы работы	Формы организации учащихся
Развитие интеллектуальных способностей	Эвристическая беседа. Рассматривание и обсуждение. Создание проблемных ситуаций. Самостоятельное проектирование. Просмотр презентаций.	Групповая
Развитие навыков конструктивных навыков	Конструирование по образцу. Конструирование по условиям. Конструирование по теме. Творческое конструирование.	Индивидуальная, групповая
Воспитание умения работать в коллективе	Обучение в сотрудничестве Взаимное обучение. Коллективная работа.	Групповая

педагогические технологии:

Реализация программы предполагает использование элементов следующих педагогических технологий: информационно-коммуникативное обучение, развивающее обучение, дифференцированное обучение, игровые технологии, объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый, метод упражнения, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико - методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1	Введение	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	Эвристическая беседа. Просмотр презентаций.	Устный опрос. Практическое задание

		(сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0		
2	Изучение датчиков и моторов	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	Рассматривание и обсуждение. Обучение в сотрудничестве.	Устный опрос. Практическое задание
3	Программное обеспечение 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	Просмотр презентаций. Взаимное обучение.	Устный опрос. Практическое задание
4	Работа над проектом «Улитка»	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным	Конструирование по образцу. Коллективная работа.	Практическая работа

		<p>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</p>		
5	Работа над проектом «Змея»	<p>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</p>	<p>Просмотр презентаций. Конструирование по образцу. Взаимное обучение.</p>	<p>Практическая работа</p>
6	Работа над проектом «Паук»	<p>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</p>	<p>Просмотр презентаций. Конструирование по образцу. Взаимное обучение.</p>	<p>Практическая работа</p>

		Lego Education WeDo 2.0		
7	Работа над проектом «Богомол»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по образцу. Взаимное обучение.	Практическая работа
8	Работа над проектом «Скорпион»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по теме. Коллективная работа.	Практическая работа
9	Работа над проектом «Краб»	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education	Рассматривание и обсуждение.. Обучение в сотрудничестве.	Практическая работа

		WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0		
10	Работа над проектом «Стрекоза»	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	Рассматривание и обсуждение.. Обучение в сотрудничестве.	Практическая работа
11	Работа над проектом «Крокодил»	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	Рассматривание и обсуждение.. Обучение в сотрудничестве.	Практическая работа

12	Промежуточная аттестация	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	Создание проблемных ситуаций. Самостоятельное проектирование.	Тестирование, Практическая работа
13	Работа над проектом «Попугай»	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	Рассматривание и обсуждение.. Обучение в сотрудничестве.	Практическая работа
14	Работа над проектом «Сова»	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа	Рассматривание и обсуждение.. Обучение в сотрудничестве.	Практическая работа

		в Интернет; мультимедийное оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0		
15	Работа над проектом «Пингвин»	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	Рассматривание и обсуждение.. Обучение в сотрудничестве.	Практическая работа
16	Работа над проектом «Хищная птица»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по теме. Взаимное обучение.	Практическая работа
17	Работа над проектом «Кошка»	наборы конструкторов	Просмотр презентаций.	Практическая работа

		<p>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</p>	<p>Конструирование по теме. Взаимное обучение.</p>	
18	<p>Работа над проектом «Щенок»</p>	<p>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</p>	<p>Просмотр презентаций. Конструирование по теме. Взаимное обучение.</p>	<p>Создание моделей роботов.</p>
19	<p>Работа над проектом «Птенцы»</p>	<p>наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0; компьютеры с установленным программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет; мультимедийное</p>	<p>Просмотр презентаций. Конструирование по условию. Коллективная работа.</p>	<p>Практическая работа</p>

		оборудование; периферийные устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0		
20	Работа над проектом «Черепашка»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по условию. Коллективная работа.	Практическая работа.
21	Работа над проектом «Горилла»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по условию. Коллективная работа.	Практическая работа.
22	Работа над проектом «Слон»	наборы конструкторов Lego Education WeDo 2.0;	Просмотр презентаций. Конструирование по условию.	Практическая работа.

		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	Коллективная работа.	
23	Работа над проектом «Носорог»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по условию. Коллективная работа.	Практическая работа.
24	Работа над проектом «Лев»	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	Просмотр презентаций. Конструирование по условию. Коллективная работа.	Практическая работа.

		устройства (сканер, принтер); книга для учителя Lego Education WeDo 2.0		
25	Итоговая аттестация	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	Создание проблемных ситуаций. Самостоятельное проектирование.	Тестирование, Практическая работа
26	Итоговое занятие	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	Творческое конструирование. Коллективная работа.	Фестиваль

2.6. Список литературы

Для педагога

1. Джон Бейктал, Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих / Дж. Бейктал ; пер. с англ. О. А. Трефиловой. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 394 с.

2. С. А. Филиппов, Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов ; сост. А. Я. Щелкунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 190 с.

3. В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина, Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 109 с.

4. О. А. Лифанова, Конструируем роботов на LEGOR Education WeDo 2.0. Мифические существа / О. А. Лифанова. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 83 с.

5. Методическое пособие для учителя: Комплект учебных проектов LEGO Education WeDo 2.0

Для учащихся

1. Джон Бейктал, Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих / Дж. Бейктал ; пер. с англ. О. А. Трефиловой. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 394 с.

2. С. А. Филиппов, Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов ; сост. А. Я. Щелкунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 190 с.

3. В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина, Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 109 с.

4. О. А. Лифанова, Конструируем роботов на LEGOR Education WeDo 2.0. Мифические существа / О. А. Лифанова. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 83 с.

Мониторинг результатов обучения учащихся по программе

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

	<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	
3. Творческие навыки	<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	Контрольные задания
III. Общеучебные умения и навыки: 1. Учебно-интеллектуальные умения: <i>1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу</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 литературой с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащихся, их учебно-исследовательских работ
<i>1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</i>	<i>Самостоятельность в пользовании 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 источниками информации с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i>	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащихся, их учебно-исследовательских работ

		(работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)		
<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
2. Учебно-коммуникативные умения: <i>2.1. Умение слушать и слышать педагога</i>	<i>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); <i>средний уровень</i> (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i> (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося
<i>2.2. Умение выступать перед аудиторией</i>	<i>Свобода владения и подачи учащимся подготовленной информации</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения в подаче информации перед аудиторией, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) <i>средний уровень</i> (выступает перед аудиторией с помощью педагога или родителей) <i>максимальный уровень</i> (в подаче информации перед аудиторией не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося

<p>2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</p>	<p>Самостоятельно строить в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств</p>	<p>минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения во дискуссиях, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) средний уровень (ведет полемику, участвует в дискуссиях с помощью педагога или родителей) максимальный уровень (самостоятельно ведет полемику, участвует в дискуссии)</p>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>
<p>3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место</p>	<p>Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</p>	<p>минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) средний уровень (готовит свое рабочее место к деятельности и убирать его с помощью педагога) максимальный уровень (самостоятельно готовит свое рабочее место к деятельности и убирает его за собой)</p>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>3.2. Навыки соблюдения в процесс деятельности правил безопасности</p>	<p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям</p>	<p>минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) средний уровень (Владеет навыками соблюдения в процесс деятельности правил безопасности с помощью педагога) максимальный уровень (Владеет навыками соблюдения в процесс деятельности правил безопасности)</p>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, собеседование</p>
<p>3.3. Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<p>Удовлетворительно Хорошо Отлично</p>	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, практическая работа</p>

Приложение 2.

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования

Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащегося и ее результатами)	Баллы
Мотивация	Выраженность интереса к занятиям	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
Самооценка	Самооценка деятельности на занятиях	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
Нравственно-этические установки	Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3

		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	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
Регулятивная сфера	Произвольность деятельности	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
	Уровень развития контроля	Учащийся не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		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 усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	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

Группа № 1

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Введение (2 часа)							
1.1				Беседа	1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос
1.2				Беседа	1	Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0. Элементы набора	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос, Практическое задание
2	Изучение датчиков и моторов (2 часа)							
2.1				Беседа	2	СмартХаб, мотор. Датчик наклона, расстояния	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос, Практическое задание
3	Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0 (3 часа)							
3.1				Беседа	3	Блоки-операторы. Блоки моторов. Блоки данных датчиков. Блоки данных устройств, блоки отображения. Процесс соединения.	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос, Практическое задание

4	Работа над проектом «Улитка» (3 часа)							
4.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Улитка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
4.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Улитка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
4.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
5	Работа над проектом «Змея» (3 часа)							
5.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Змея»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
5.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Змея»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
5.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
6	Работа над проектом «Паук» (3 часа)							
6.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Паук»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
6.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Паук»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
6.3				Практическое	1	Защита проекта	МБОУ ДО	Практическая работа

				занятие			Жердевский ДДТ	
7	Работа над проектом «Богомол» (3 часа)							
7.1				Беседа. Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Богомол»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
7.2				Беседа. Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Богомол»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
7.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
8	Работа над проектом «Скорпион» (3 часа)							
8.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Скорпион»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
8.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Скорпион»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
8.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
9	Работа над проектом «Краб» (3 часа)							
9.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Краб»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
9.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Краб»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

9.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
10	Работа над проектом «Стрекоза» (3 часа)							
10.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Стрекоза»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
10.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Стрекоза»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
10.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
11	Работа над проектом «Крокодил» (3 часа)							
11.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Крокодил»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
11.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Крокодил»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
11.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
12	Промежуточная аттестация (1 час)							
12.1				Практическое занятие	1	Промежуточная аттестация	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Тестирование, Практическая работа
13	Работа над проектом «Попугай» (3 часа)							
13.1				Беседа,	1	Конструирование	МБОУ ДО	Практическая работа

				Практическое занятие		модели робота «Попугай»	Жердевский ДДТ	
13.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Попугай»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
13.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
14	Работа над проектом «Сова» (3 часа)							
14.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Сова»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
14.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Сова»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
14.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
15	Работа над проектом «Пингвин» (3 часа)							
15.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Пингвин»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
15.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Пингвин»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
15.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
16	Работа над проектом «Хищная птица» (3 часа)							

16.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Хищная птица»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
16.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Хищная птица»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
16.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
17	Работа над проектом «Кошка» (3 часа)							
17.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Кошка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
17.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Кошка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
17.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
18	Работа над проектом «Щенок» (3 часа)							
18.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Щенок»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
18.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Щенок»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
18.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

19	Работа над проектом «Птенцы» (3 часа)							
19.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Птенцы»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
19.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Птенцы»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
19.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
20	Работа над проектом «Черепаша» (3 часа)							
20.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Черепаша»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
20.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Черепаша»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
20.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
21	Работа над проектом «Горилла» (3 часа)							
21.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Горилла»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
21.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Горилла»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
21.3				Практическое	1	Защита проекта	МБОУ ДО	Практическая работа

				занятие			Жердевский ДДТ	
22	Работа над проектом «Слон» (3 часа)							
22.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Слон»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
22.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Слон»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
22.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
23	Работа над проектом «Носорог» (3 часа)							
23.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Носорог»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
23.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Носорог»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
23.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
24	Работа над проектом «Лев» (3 часа)							
24.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Лев»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
24.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Носорог»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

24.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
25	Итоговая аттестация (2 час)							
25.1				Практическое занятие	2	Самостоятельное проектирование.	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Тестирование, Практическая работа
26	Итоговое занятие (2 час)							
26.1				Фестиваль	2	Творческое конструирование	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Фестиваль
	ИТОГО				72			

Календарный учебный график

Группа № 2

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Введение (2 часа)							
1.1				Беседа	1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос
1.2				Беседа	1	Знакомство с конструктором Lego Education WeDo 2.0. Элементы набора	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос, Практическое задание
2	Изучение датчиков и моторов (2 часа)							

2.1				Беседа	2	СмартХаб, мотор. Датчик наклона, расстояния	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос, Практическое задание
3	Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0 (3 часа)							
3.1				Беседа	3	Блоки-операторы. Блоки моторов. Блоки данных датчиков. Блоки данных устройств, блоки отображения. Процесс соединения.	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Устный опрос, Практическое задание
4	Работа над проектом «Улитка» (3 часа)							
4.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Улитка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
4.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Улитка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
4.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
5	Работа над проектом «Змея» (3 часа)							
5.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Змея»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
5.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Змея»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

5.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
6	Работа над проектом «Паук» (3 часа)							
6.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Паук»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
6.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Паук»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
6.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
7	Работа над проектом «Богомол» (3 часа)							
7.1				Беседа. Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Богомол»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
7.2				Беседа. Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Богомол»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
7.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
8	Работа над проектом «Скорпион» (3 часа)							
8.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Скорпион»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
8.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

						«Скорпион»		
8.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
9	Работа над проектом «Краб» (3 часа)							
9.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Краб»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
9.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Краб»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
9.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
10	Работа над проектом «Стрекоза» (3 часа)							
10.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Стрекоза»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
10.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Стрекоза»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
10.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
11	Работа над проектом «Крокодил» (3 часа)							
11.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Крокодил»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
11.2				Беседа,	1	Программирование	МБОУ ДО	Практическая работа

				Практическое занятие		и тестирование модели робота «Крокодил»	Жердевский ДДТ	
11.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
12	Промежуточная аттестация (1 час)							
12.1				Практическое занятие	1	Промежуточная аттестация	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Тестирование, Практическая работа
13	Работа над проектом «Попугай» (3 часа)							
13.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Попугай»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
13.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Попугай»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
13.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
14	Работа над проектом «Сова» (3 часа)							
14.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Сова»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
14.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Сова»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
14.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

15	Работа над проектом «Пингвин» (3 часа)							
15.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Пингвин»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
15.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Пингвин»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
15.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
16	Работа над проектом «Хищная птица» (3 часа)							
16.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Хищная птица»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
16.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Хищная птица»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
16.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
17	Работа над проектом «Кошка» (3 часа)							
17.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Кошка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
17.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Кошка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
17.3				Практическое	1	Защита проекта	МБОУ ДО	Практическая работа

				занятие			Жердевский ДДТ	
18	Работа над проектом «Щенок» (3 часа)							
18.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Щенок»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
18.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Щенок»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
18.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
19	Работа над проектом «Птенцы» (3 часа)							
19.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Птенцы»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
19.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Птенцы»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
19.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
20	Работа над проектом «Черепашка» (3 часа)							
20.1				Беседа, Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Черепашка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
20.2				Беседа, Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Черепашка»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

20.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
21	Работа над проектом «Горилла» (3 часа)							
21.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Горилла»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
21.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Горилла»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
21.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
22	Работа над проектом «Слон» (3 часа)							
22.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Слон»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
22.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Слон»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
22.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
23	Работа над проектом «Носорог» (3 часа)							
23.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Носорог»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
23.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа

						«Носорог»		
23.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
24	Работа над проектом «Лев» (3 часа)							
24.1				Практическое занятие	1	Конструирование модели робота «Лев»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
24.2				Практическое занятие	1	Программирование и тестирование модели робота «Носорог»	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
24.3				Практическое занятие	1	Защита проекта	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Практическая работа
25	Итоговая аттестация (2 час)							
25.1				Практическое занятие	2	Самостоятельное проектирование.	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Тестирование, Практическая работа
26	Итоговое занятие (2 час)							
26.1				Фестиваль	2	Творческое конструирование	МБОУ ДО Жердевский ДДТ	Фестиваль
	ИТОГО				72			

,