

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Кронштадтского района Санкт-Петербурга «Град чудес»**

Принята
на педагогическом совете
ДДТ «Град чудес»

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Утверждена
Приказ № 247/Д от 02.09.2024 г.
Директор ДДТ «Град чудес»

_____ И.Ю. Черникова

02. 09 .2024 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Матрикс»**

возраст обучающихся: 8 - 10 лет
срок освоения: 2 года

Разработчик:
педагог дополнительного образования,
Родионова Биана Петровна

Санкт-Петербург
2024

Пояснительная записка

Общеразвивающая программа «МАТРИКС» направлена на развитие детского технического творчества и обеспечение возможности самореализации обучающихся. Занятия по программе «МАТРИКС» направлены на повышение интереса обучающихся к задачам конструирования программируемых и управляемых устройств и механизмов. В ходе обучения дети получают возможность конструировать постройки и механизмы с датчиками и электродвигателями, и программировать в среде LEGOWeDO, Scratch.

Программа «МАТРИКС» имеет **техническую направленность и базовый уровень** освоения.

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «МАТРИКС» возможна работа с использованием в учебном процессе электронных, дистанционных образовательных технологий, социальных сетей, электронной почты, электронных образовательных ресурсов, современных электронных средств связи: Skype, Zoom, группа объединения в социальной сети "ВКонтакте", электронная почта и другие.

Технологии обеспечения творческой деятельности в процессе реализации дополнительной общеразвивающей программы «МАТРИКС»: Проблемное обучение, разноуровневое обучение, проектные методы обучения, исследовательские методы обучения, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии.

Адресат программы. Программа ориентирована на обучающихся 8-10 лет без специальной подготовки, имеющих явный интерес к конструированию и программированию. Для девочек и мальчиков.

Актуальность. Обучение по дополнительной общеразвивающей программе направлено на развитие интересов детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-технической и конструкторской деятельности, способствует повышению технологической грамотности в области инженерных профессий. Актуальность данной программы состоит в том, что она соответствует социальному заказу общества и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей. Осваивая данную программу, у учащихся имеется возможность участвовать в конкурсах, имеющих официальный статус. Содержание программы разработано в соответствии с требованиями программ нового поколения, что позволяет выстроить индивидуальный план развития каждого обучающегося.

Отличительные особенности/новизна: Занятия конструированием способствуют развитию мелкой моторики рук, что в свою очередь влияет на интеллектуальное и речевое развитие ребенка. Общетеchnическая база, осваиваемая на занятиях, способствует

формированию технического мышления ребенка и создает фундамент для дальнейшего технического развития. Навыки, полученные при программировании в средеScratch, будут актуальны для продолжения обучения программированию в других средах.

Объем и срок освоения программы– 288 часов на 2 года.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Возможна организация занятий дистанционно.

Цель. Формирование и развитие технического мышления обучающихся посредством конструирования и роботостроения и программирования.

Задачи.

Обучающие:

1. Обучить способам конструирования робототехнических устройств.
2. Научить приёмам сборки, моделирования и программирования механизмов;
3. Обучить основам программирования робота;
4. Ознакомить со специальной терминологией;
5. Научить работать с педагогом дистанционно с применением современных электронных средств связи.

Развивающие:

1. Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
2. Развивать внимание, память, воображение и мышление;
3. Развить коммуникативные и организационные способности;

Воспитательные:

1. Воспитать культуру поведения и общения со сверстниками;
2. Воспитать ответственное отношение к труду и результатам труда;
3. Воспитать аккуратность, трудолюбие, целеустремленность, терпение, доброжелательность и сотрудничество.

Планируемые результаты

Предметные:

1. Изучат способы конструирования робототехнических устройств.
2. Научатся приёмам сборки, моделирования и конструирования механизмов;
3. Будут знать специальную терминологию;
4. Будут знать основы программирования робота.
5. Научится работать с педагогом дистанционно с применением современных электронных средств связи.

Метапредметные:

1. Разовьют творческую инициативу, способность к самостоятельной деятельности;
2. Разовьют внимание, память, воображение, мышление;
3. Разовьют творческие, коммуникационные и организационные способности;

Личностные:

1. Воспитают культуру поведения и общения со сверстниками;
2. Воспитают ответственное отношение к труду и его результатам;
3. Сформируют основные личностные качества: внимание, целеустремленность, трудолюбие, дисциплинированность, терпение, доброжелательство и сотрудничество;

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Язык реализации программы: русский (государственный язык Российской Федерации)

Форма обучения: очная

Особенности реализации ДОП:

Программа выстроена в соответствии с психолого-педагогическими особенностями и потребностями детей. И состоит из трех больших модулей. В первом дети узнают о способах управления привычных им построек, во втором модуле происходит знакомство со средой программирования Scratch, а в третьем модуле происходит объединение этих двух модулей.

Сведения об организации и проведении массовых мероприятий:

Коллектив учащихся участвует во всех массовых мероприятиях, организуемых учреждением, а так же в районных, городских конкурсах, межрегиональных, и конкурсах технической направленности, организованных внутри учреждения.

Условия набора в коллектив:

принимаются все желающие дети в возрасте 8-10 лет.

Допускается набор обучающихся без особенных специальных навыков, и знаний.

Медицинские справки о состоянии здоровья не требуются.

Условия формирования групп:

группы разновозрастные. По окончании первого года обучения, все обучающиеся автоматически переводятся на 2 год обучения.

Количество детей в группе:

Списочный состав групп формируется в соответствии с технологическим регламентом, на основе санитарных норм, особенностей реализации программы.

На первом году обучения – не менее 15 человек в группе

На втором году обучения – не менее 12 человек

Формы организации занятий:

Занятия в объединении проводятся по группам, возможно проведение индивидуальных занятий при подготовке к конкурсам или соревнованиям.

Формы проведения занятий:

Используется традиционная форма проведения занятий, а так же: игра, защита проекта, конкурс, мастер-класс, праздник, соревнование.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- групповая;
- фронтальная;
- коллективная;

Материально-техническое обеспечение программы

- Наборы робототехнические LEGO WeDO 2.0 Education; ресурсные робототехнические наборы LEGO WeDO 2.0 Education.
- Программное обеспечение LEGO Education WeDo v.2.0,
- Scratch комплект занятий, книга для учителя
- Наборы конструктора Lego CITY, Lego Classic, Lego Technic
- Ящики для хранения конструкторов.
- Компьютерные столы.
- Компьютеры, планшеты.
- Доступ в интернет со скоростью не менее 1 Мбит/сек.
- Браузер – любой.

- Актуальная версия java-plugin в используемом браузере.
- On-line версия Scratch.
- Текстовый редактор MS Word 2010 и выше или аналогичный.
- Растровый графический редактор Paint или аналогичный.
- Программы, обеспечивающие возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
 - Программа для просмотра pdf-файлов.
 - Акустические колонки или наушники.
 - Микрофон.
 - При дистанционном/электронном обучении: Средство электронной связи (компьютер, ноутбук, планшет, смартфон).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Введение в программу.	2	1	1	Анкетирование, тестовые задания
2.	Знакомство с конструктором, простые постройки.	10	5	5	Комбинированная: анкетирование, наблюдение, решение проблемы.
3.	Датчики.	6	3	3	Самооценка обучающимися своих знаний и умений
4.	Основы роботостроения.	10	5	5	Комбинированная: анкетирование,

					наблюдение, решение проблемы. Тестовые, контрольные, срезовые задания (устный опрос, анкетирование)
5.	Конструирование и программирование. Физика движения.	72	25	47	Передача обучающемуся роли педагога. Проект.
6.	Проекты	10	0	10	Проект. Демонстрационные: организация выставок, конкурсов, соревнований, презентация.
7.	Конструирование по схеме	4	0	4	Демонстрационные: организация выставок, конкурсов, соревнований, презентация.
8.	Конструирование слаженных механизмов	4	1	3	Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны, головоломки)
9.	Проекты с открытым решением.	16	0	16	Проект
10.	Конструирование по заданным параметрам.	8	0	8	Комбинированная: анкетирование, наблюдение, решение проблемы.
11.	Итоговое занятие.	2	1	1	Соревнования. Диагностика 1-го года обучения.

12.	ИТОГО:	144	42	102	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Введение в программу.	2	1	1	Тестовые, контрольные, срезовые задания (устный опрос, анкетирование)
2.	Знакомство с программой Scratch 1.4. Базовые скрипты.	20	10	10	Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны, головоломки)
3.	Простые алгоритмы. Отработка базовых скриптов. Создание простейших игр в Scratch 2.0	30	10	20	Самооценка обучающимися своих знаний и умений
4.	Сложные алгоритмы. Создание игр и мультфильмов в Scratch 2.0	56	20	36	Проект Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны, головоломки)
5.	Программирование в среде Scratch 2.0 + LegoWeDo 2.0	24	10	14	Проект Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны, головоломки)

6.	Работа над собственным проектом.	10	-	10	Проект Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны, головоломки)
7.	Итоговое занятие. Соревнование.	2	-	2	Соревнования. Диагностика 2-го года обучения.
13.	ИТОГО:	144	51	93	

Сводный учебный план

№	Название ДОП	Год обучения		Всего часов
		1-й	2-й	
1	ДОП «Матрикс»	144		144
2	ДОП «Матрикс»		144	144
ИТОГО:				288

Рабочая программа
к дополнительной общеразвивающей программе
«МАТРИКС»
1-ый год обучения

Особенности организации образовательного процесса:

Учебная группа формируется на основе свободного набора. Для обучения принимаются все желающие вне зависимости от способностей и уровня первоначальной подготовки и пола.

Рабочая программа рассчитана на 144 час.

Занятия проводятся 2 раза в неделю: по 2 занятия по 45 минут с перерывом 10 минут.

Особенности коллектива:

Возраст - 7-11 лет.

Количество обучающихся в группе - не менее 15 человек.

Задачи:

Обучающие

- Научить приёмам сборки, моделирования механизмов;
- Обучить основам программирования робота;
- Ознакомить со специальной терминологией;

Развивающие

- Развивать творческие способности и познавательную активность;
- Развивать внимание и память, творческое воображение;
- Развивать коммуникационные способности;

Воспитательные

- Воспитать основы культуры поведения и общения со сверстниками;
- Воспитать ответственное отношение к труду и его результатам;
- Воспитать аккуратность, терпение, трудолюбие, целеустремленность, оптимизм;
- Воспитать желание творчески подходить к выполнению заданий;
- Привить интерес к техническому творчеству;

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Введение в программу.

Теория: инструктаж по охране труда и правилам поведения на занятиях. Понятие «робототехника», краткая история.

Практика: сборка простейшего робота. Подключение к ПК.

2. Знакомство с конструктором, простые постройки.

Теория: виды и способы соединения деталей. Термины, названия деталей.

Практика: конструирование механизмов, программирование.

3. Датчики.

Теория: названия датчиков, принципы работы, способ подключения.

Практика: конструирование и программирование роботов.

4. Основы роботостроения.

Теория: знакомство с основными программирования, дополнительные блоки программирования.

Практика: написание программ для робота.

5. Конструирование и программирование. Физика движения.

Теория: знакомство со специфическими деталями конструктора, способы их применения, основы механики.

Практика: конструирование и программирование механизмов. Коллективное и самостоятельное творчество.

6. Проекты.

Практика: конструирование проектов с самостоятельным достраиванием и программированием.

7. Конструирование по схеме.

Практика: самостоятельное копирование конструкций по схеме и параметрам.

8. Конструирование сложенных механизмов.

Теория: обсуждение и проектирование итоговой конструкции.

Практика: конструирование цепочки взаимозависимых роботов.

9. Проекты с открытым решением.

Практика: свободное проектирование и программирование робота по заданным параметрам.

10. Конструирование по заданным параметрам.

Практика: конструирование и программирование, выполнение конкурсных заданий.

11. Итоговое занятие.

Практика: постройки-загадки, тестовые задания, соревнования роботов.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Будут уметь конструировать и программировать робота ;
- Будут знать способы соединения деталей и приемы сборки;
- Научатся основам программирования робота;
- Ознакомятся со специальной терминологией;

Метапредметные:

- Разовьют коммуникационные способности;
- Разовьют творческие способности и интерес к конструктивной деятельности.
- Укрепят мотивацию к занятиям робототехники.
- Научатся планировать собственную деятельность.

Личностные:

- Воспитают основы культуры поведения и общения со сверстниками;
- Воспитают целеустремлённость, оптимизм, аккуратность, терпение, приобретут веру в свои силы;
- Разовьют фантазию, творческое воображение, образное мышление;
- Разовьют интерес к техническому творчеству;

**Календарно-тематический план дополнительной общеразвивающей программы
«Matrix»**

№	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия	Кол. часов		Примечание
				Теория	Практика	
1.			Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Введение в программу.	1	1	
2.			Основы роботостроения. Знакомство с конструктором WeDo 2.0. Датчики, мотор, термины и команды.	1	1	
3.	2		Улитка-фонарик. Конструирование и программирование.	1	1	
4.			Вентилятор. Конструирование и программирование мотора.	1	1	
5.			Спутник. Конструирование и программирование мотора.	1	1	
6.			Научный вездеход. Конструирование и программирование мотора.	1	1	

7.			Шпион. Датчик движения.	1	1	
8.			Знакомство с Майло. Датчик перемещения Майло.	1	1	
9.			Датчик наклона Майло.	1	1	
10.			Основы роботостроения. Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Волчок.	1	1	
11.			Основы роботостроения. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение скорости, увеличение скорости.	1	1	
12.			Основы роботостроения. Датчик движения. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок.	1	1	
13.			Основы роботостроения. Рычаг. Блок «Цикл». Блок «начать при получении письма». Маркировка	1	1	
14.			Основы роботостроения. Блок «Прибавить к экрану», «вычесть из экрана». Счет.	1	1	
15.			Совместная работа. Донести груз на двоих.		2	
16.			Тяга.	1	1	
17.			Тяга. Робот-тягач.(Колебания)	1	1	
18.			Тяга. Дельфин.(Колебания)		2	
19.			Скорость.	1	1	
20.			Скорость. Гоночный автомобиль. (Езда)	1	1	

21.			Скорость. Вездеход. (Езда)		2	
22.			Прочные конструкции.	1	1	
23.			Рычаг: землетрясение	1	1	
24.			Рычаг: динозавр		2	
25.			Ходьба: лягушка	1	1	
26.			Ходьба: горилла	1	1	
27.			Вращение: цветок	1	1	
28.			Вращение: подъемный кран	1	1	
29.			Изгиб: паводковый шлюз	1	1	
30.			Изгиб: рыба	1	1	
31.			Катушка: вертолет	1	1	
32.			Катушка: паук	1	1	
33.			Подъем: грузовик для отходов		2	
34.			Подъем: мусоровоз		2	
35.			Захват: роботизированная рука		2	
36.			Захват: змея		2	
37.			Толчок: гусеница		2	
38.			Толчок: богомол		2	

39.			Поворот: устройство оповещения	1	1	
40.			Поворот: мост		2	
41.			Рулевой механизм: вилочный подъемник	1	1	
42.			Рулевой механизм: снегоочиститель	1	1	
43.			Трал: очиститель моря	1	1	
44.			Трал: подметательно-уборочная машина	1	1	
45.			Движение: измерение	1	1	
46.			Движение: детектор	1	1	
47.			Наклон: светлячок	1	1	
48.			Наклон: джойстик	1	1	
49.			Поворот: луноход	1	1	
50.			Поворот: робот-сканер	1	1	
51.			Проекты. Метаморфоз лягушки.		2	
52.			Проекты. Растения и опылители.		2	
53.			Проекты. Предотвращение наводнения.		2	
54.			Проекты. Десантирование и спасение.		2	
55.			Проекты. Сортировка и переработка.		2	
56.			Конструирование по схеме: подъемный кран		2	

57.			Конструирование по схеме: колесо обозрения		2	
58.			Конструирование сложенных механизмов.	1	1	
59.			Конструирование сложенных механизмов.		2	
60.			Проекты с открытым решением.№1		2	
61.			Проекты с открытым решением.№2		2	
62.			Проекты с открытым решением.№3		2	
63.			Проекты с открытым решением.№4		2	
64.			Проекты с открытым решением.№5		2	
65.			Конструирование робота - зайца		2	
66.			Конструирование робота - танцора		2	
67.			Конструирование робота - обезьяны		2	
68.			Конструирование по заданным параметрам.		2	
69.			Конструирование по заданным параметрам.		2	
70.			Конструирование по заданным параметрам.		2	
71.			Конструирование по заданным параметрам.		2	
72.			Итоговое занятие. Диагностика.	1	1	
Итого: 144 часа				41	103	

Рабочая программа
к дополнительной общеразвивающей программе
«МАТРИКС

Особенности организации образовательного процесса

Учебная группа формируется на основе свободного набора. Для обучения принимаются все желающие вне зависимости от способностей и уровня первоначальной подготовки. В течение учебного года возможен прием детей по итогам начальной диагностики при наличии свободных мест.

Рабочая программа рассчитана на 144 час.

Занятия проводятся 2 раза в неделю: по 2 занятия по 45 минут с перерывом 10 минут.

Особенности коллектива:

Возраст - 8-10 лет.

Количество обучающихся в группе - не менее 12 человек.

Задачи:

Обучающие

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям, принципами работы Scratch
- обучение навыкам алгоритмизации задачи,
- освоение основных этапов решения задачи,
- освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Scratch,
- обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ,
- обучение созданию проекта, его структуре, дизайну и разработке.
- Научить работать с педагогом дистанционно с применением современных электронных средств связи: ZOOM, vk.com, mail.ru, WhatsApp.
- Научить работе в онлайн-ресурсах.
- Научить делать запись экрана.

Развивающие

- развивать познавательный интерес у детей,
- развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся,
- развивать умение работать с компьютерами в широком смысле этого слова,
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные

1. Воспитать основы культуры поведения и общения со сверстниками;
2. Воспитать ответственное отношение к труду и его результатам;
3. Воспитать аккуратность, терпение, трудолюбие, целеустремленность, оптимизм;
4. Воспитать желание творчески подходить к выполнению заданий;
5. Привить интерес к техническому творчеству;

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Введение в программу.

Теория: инструктаж по охране труда и правилам поведения на занятиях.

Практика: Подключение и настройка программы Scratch 2.0 и Scratch 1.4

2. Знакомство с программой Scratch 1.4. Базовые скрипты.

Теория: Знакомство с блоками программы.

Практика: написание простейших скриптов для спрайтов.

3. Простые алгоритмы. Отработка базовых скриптов. Создание простейших игр в Scratch 2.0

Теория: повторение простейших алгоритмов, правила их использования.

Практика: написание скриптов простейших игр и программ.

4. Сложные алгоритмы. Создание игр и мультфильмов в Scratch 2.0

Теория: знакомство с этапами создания мультфильмов и игр: фоны, костюмы, звуки, изменение спрайтов, алгоритмы.

Практика: написание скриптов для игр и мультфильмов

5. Программирование в среде Scratch 2.0 + LegoWeDo 2.0

Теория: подключение и взаимодействие этих программ совместно.

Практика: создание интерактивных проектов на базе конструктора LegoWeDo 2.0

6. Работа над собственным проектом.

Практика: разработка сценария собственного мультфильма или игры, написание скриптов.

7. Итоговое занятие. Представление и защита проектов.

*Практика:*соревнование.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

1. Овладеют знаниями по базовым алгоритмическим конструкциям, принципами работы в Scratch.
2. Обучатся навыкам алгоритмизации задачи.
3. Освоят понятие основных этапов решения задач.
4. Освоят методы решения задач, реализуемых на языке Scratch.
5. Обучатся навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
6. Обучатся навыкам создания проекта, его структуре, дизайну и разработке.
7. Научатся работать с педагогом дистанционно с применением современных электронных средств связи: ZOOM, vk.com, mail.ru, WhatsApp.
8. Научатся работе в онлайн-ресурсах.
9. Научатся делать запись экрана.

Метапредметные:

1. Разовьют коммуникационные способности;
2. Разовьют творческие способности и интерес к конструктивной деятельности.
3. Укрепят мотивацию к занятиям робототехники.
4. Научатся планировать собственную деятельность.

Личностные:

1. Воспитают основы культуры поведения и общения со сверстниками;
2. Воспитают целеустремлённость, оптимизм, аккуратность, терпение, приобретут веру в свои силы;
3. Разовьют фантазию, творческое воображение, образное мышление;
4. Разовьют интерес к техническому творчеству;

Календарно-тематический план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Матрикс»

№	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия	Кол. часов		Примечание
				Теория	Практика	
1.			Вводное занятие. Инструктаж.	1	1	
2.			Первые шаги.	1	1	
3.			Функции: Движение и рисование.	1	1	
4.			Функции: Внешность и звуки.	1	1	
5.			Функции: Процедуры.	1	1	
6.			Функции: Переменные.	1	1	
7.			Функции: Принятие решений.	1	1	
8.			Функции: Циклы.	1	1	
9.			Функции: Обработка строк.	1	1	
10.			Функции: Списки.	1	1	
11.			Функции: Обобщение.	1	1	
12.			Простые программы: написание анимированной загрузки программы	1	1	
13.			Простые программы: написание анимированной загрузки программы	1	1	
14.			Простые программы: игра по сбору падающих яблок		2	
15.			Простые программы: игра по сбору падающих яблок	1	1	

16.			Простые программы: Акула и рыбки	1	1	
17.			Простые программы: Акула и рыбки	-	2	
18.			Простые программы: кот и летучая мышь	1	1	
19.			Простые программы: кот и летучая мышь	1	1	
20.			Простые программы: координата x,y	-	2	
21.			Простые программы: координата x,y	1	1	
22.			Простые программы: написание программы-бродилки	1	1	
23.			Простые программы: написание программы-бродилки (другой способ)	-	2	
24.			Простые программы: анимация заднего фона, смена костюмов, редактирование звуков	1	1	
25.			Простые программы: анимация заднего фона, смена костюмов, редактирование звуков	1	1	
26.			Простые программы: анимация заднего фона, смена костюмов, редактирование звуков	-	2	
27.			Игры и Мультфильмы: игра на время и очки	1	1	
28.			Игры и Мультфильмы: игра на время и очки	1	1	
29.			Игры и Мультфильмы: футбол	1	1	
30.			Игры и Мультфильмы: футбол	1	1	
31.			Игры и Мультфильмы: реактивный ранец	1	1	
32.			Игры и Мультфильмы: реактивный ранец	-	2	

33.			Игры и Мультфильмы: Лабиринт	1	1	
34.			Игры и Мультфильмы: Лабиринт	-	2	
35.			Игры и Мультфильмы: Мульт с приведениями	1	1	
36.			Игры и Мультфильмы: Мульт с приведениями. Изменение персонажей	-	2	
37.			Игры и Мультфильмы: Мульт с приведениями	1	1	
38.			Игры и Мультфильмы: Котенок на минном поле	1	1	
39.			Игры и Мультфильмы: Котенок на минном поле	1	1	
40.			Игры и Мультфильмы: про волшебника	1	1	
41.			Игры и Мультфильмы: про волшебника	-	2	
42.			Игры и Мультфильмы: кот математик	1	1	
43.			Игры и Мультфильмы: кот математик	-	2	
44.			Игры и Мультфильмы: Кенгуру	1	1	
45.			Игры и Мультфильмы: Кенгуру	-	2	
46.			Игры и Мультфильмы: Кенгуру	1	1	
47.			Игры и Мультфильмы: игра - платформер	1	1	
48.			Игры и Мультфильмы: игра - платформер	1	1	
49.			Игры и Мультфильмы: игра «Танчики»	1	1	
50.			Игры и Мультфильмы: игра «Танчики»	-	2	

51.			Игры и Мультфильмы: лыжник	1	1	
52.			Игры и Мультфильмы: лыжник	-	2	
53.			Игры и Мультфильмы: лыжник	1	1	
54.			Игры и Мультфильмы: лыжник	1	1	
55.			Scratch+WeDo: Знакомство с программами.	1	1	
56.			Scratch+We Do: Питомец	1	1	
57.			Scratch+We Do: Перемещение лисы	1	1	
58.			Scratch+We Do: надувание рыбы-шара	1	1	
59.			Scratch+We Do: Ловец звезд	1	1	
60.			Scratch+We Do: Ловец звезд	-	2	
61.			Scratch+We Do: пианино 3.0	1	1	
62.			Scratch+We Do: пианино 3.0	-	2	
63.			Scratch+We Do: забег лошади	1	1	
64.			Scratch+We Do: забег лошади	1	1	
65.			Scratch+We Do: мото-гонки зимой	1	1	
66.			Scratch+We Do: мото-гонки зимой	1	1	
67.			Проектирование. Создание собственного проекта.	-	2	
68.			Проектирование. Создание собственного проекта	-	2	

69.			Проектирование. Создание собственного проекта-		2	
70.			Проектирование. Создание собственного проекта-		2	
71.			Проектирование. Создание собственного проекта-		2	
72.			Итоговое занятие. Соревнование. Диагностика.	1	1	
Итого: 144 часа				51	93	

Оценочные и методические материалы

Методические материалы.

Раздел	Приемы, методы	Учебно-методические пособия	Дидактический материал
Знакомство с конструктором, простые постройки.	Словесные: беседа, рассказ Наглядные: показ презентаций, слайдов. Показ способа действия. Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности	Инструкция по теме безопасности. Презентация по названиям деталей и по способам крепления.	Программа LegoWeDo 2.0 Конструктор LegoWeDo 2.0
Датчики. Основы роботостроения.	Словесные: объяснение педагога Наглядные: Показ способа действия. Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности	Мультимедийные презентации: -о работе различных механизмов - постройки с использованием датчиков	Программа LegoWeDo 2.0 Конструктор LegoWeDo 2.0

		-тематические подборки изображений	
Конструирование и программирование.	Словесные: объяснение педагога Наглядные: Показ способа действия. Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности	Мультимедийные презентации: -основные узлы и агрегаты управляемых механизмов - постройки с использованием различных механизмов -тематические подборки изображений	Программа LegoWeDo 2.0 Конструктор LegoWeDo 2.0
Физика движения.	Словесные: беседа, рассказ Наглядные: показ презентаций, слайдов. Показ способа действия. Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности	Мультимедийные презентации: -основные узлы и агрегаты управляемых механизмов - постройки с использованием различных механизмов -тематические подборки изображений	Программа LegoWeDo 2.0 Конструктор LegoWeDo 2.0
Конструирование по схеме	Словесные: объяснение педагога	Мультимедийные презентации из	Программа LegoWeDo 2.0

	<p>Наглядные: Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности</p>	<p>программы LegoWeDo 2.</p> <p>- примеры работ</p>	<p>Конструктор LegoWeDo 2.0</p>
<p>Конструирование сложенных механизмов</p>	<p>Словесные: объяснение педагога</p> <p>Наглядные: Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности</p>	<p>Мультимедийные презентации из программы LegoWeDo 2.</p> <p>- примеры работ</p> <p>- презентация самых необычных построек из лего</p>	<p>Программа LegoWeDo 2.0</p> <p>Конструктор LegoWeDo 2.0</p>
<p>Проекты с открытым решением.</p>	<p>Словесные: объяснение педагога, постановка задач</p> <p>Наглядные: Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности</p>	<p>Мультимедийные презентации из программы LegoWeDo 2.</p> <p>- примеры работ</p> <p>- презентации похожих механизмов и событий из жизни</p>	<p>Программа LegoWeDo 2.0</p> <p>Конструктор LegoWeDo 2.0</p>
<p>Конструирование по заданным параметрам.</p>	<p>Словесные: объяснение педагога, постановка задач</p> <p>Наглядные: Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности</p>	<p>Мультимедийные презентации из программы LegoWeDo 2.</p> <p>- примеры работ</p> <p>- карточки с заданиями</p>	<p>Программа LegoWeDo 2.0</p> <p>Конструктор LegoWeDo 2.0</p>

<p>Знакомство с программой Scratch 2.0</p> <p>Базовые скрипты.</p>	<p>Словесные: беседа, рассказ</p> <p>Наглядные: показ презентаций, слайдов. Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности</p>	<p>Инструкция по технике безопасности</p> <p>Мультимедийная презентация «Правила работы с компьютерами и планшетами»</p> <p>Видеопрезентация о написании скриптов в программе и блоках.</p>	<p>Программа Scratch 2.0</p>
<p>Простые алгоритмы. Отработка базовых скриптов. Создание простейших игр в Scratch 2.0</p>	<p>Словесные: беседа, рассказ</p> <p>Наглядные: показ слайдов, программ-примеров. Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности</p>	<p>Мультимедийные презентации: «рисование узоров» в Scratch 1,4</p>	<p>Программа Scratch 2.0</p>
<p>Сложные алгоритмы. Создание игр и мультфильмов в Scratch 2.0</p>	<p>Словесные: объяснение педагога, постановка задач.</p> <p>Наглядные: показ слайдов, программ-примеров. Показ способа действия.</p> <p>Приемы: обеспечение</p>	<p>Мультимедийные презентации: Создание игр и мультфильмов в Scratch 2.0</p> <p>Банк работ</p>	<p>Программа Scratch 2.0</p>

	мотивации детской деятельности		
Программирование в среде Scratch 2.0 + LegoWeDo 2.0	Словесные: объяснение педагога, постановка задач. Наглядные: показ слайдов, программ-примеров. Показ способа действия. Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности	Мультимедийные презентации: Программирование в Scratch 2.0 Банк работ Подборка тематических видео по созданию игр	Программа Scratch 2.0 Scratch 2.0 + Lego We Do 2.0
Работа над собственным проектом.	Словесные: объяснение педагога, постановка задач. Наглядные: показ слайдов, программ-примеров. Показ способа действия. Приемы: обеспечение мотивации детской деятельности	Показ Банка Проектов	Программа Scratch 2.0 Scratch 2.0 + Lego We Do 2.0

Перечень дидактических средств:

- банк работ
- учебные ролики по написанию игр в программе Scratch 2.0
- учебные ролики по написанию игр в LegoWeDo 2.0

Электронные образовательные ресурсы:

- Программа Scratch 2.0
- Программа LegoWeDo 2.0

- Программа Lego digital designer
- компьютерные презентации по темам программы
- банк видеоматериалов по направлению деятельности;

Информационные источники:

1. Государство заинтересовано в развитии робототехники [Электронный ресурс] – <http://www.iksmedia.ru/news/5079059-Gosudarstvo-zainteresovano-v-razvit.html>
2. ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя [Электронный ресурс]
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования(1-4кл.) [Электронный ресурс] – <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/922>
4. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
5. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов.
<http://russos.livejournal.com/817254.html>
6. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. <http://robotics.ru/>
7. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
8. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
9. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук В.Н. Халамова . Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие.
10. Ишакова, Е.Н. Модель развития профессиональных компетенций бакалавров и магистров в области программной инженерии / Е. Н. Ишакова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2011. – №1. - С. 100-103.
11. ООО «Инновационное образование» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.slideshare.net/Innovative_Education/lego-education-afterschool-programs-overview - 10.12.2013.
12. Каширин Д.А. «Использование конструктора LEGO WeDo «Технология и физика» в учебной и внеурочной деятельности» / Д. А. Каширин // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2014. – №3. - С. 67-74.
13. Голубовская, Е.В. Формирование ключевых компетенций учащихся на основе современных образовательных технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.teacherjournal.ru/shkola/russkij-yazyk-i-literatura/1524-formirovanie-klyuchevyx->

7.12.2013.

14. Голиков. Программирование на Scratch 2. Часть 2. 2014г
15. Творческие задания в среде Scratch рабочая тетрадь для 5–6 классов
16. Голиков. Книга юных программистов на scratch. 2013г
17. Торгашова Ю. “Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch ”. - С.-П.: Питер, 2016.
18. Вудкок Дж., Вордерман К. “Программирование для детей”. - М.: МИФ, 2017.
19. Маржи М. “ Scratch для детей. Самоучитель по программированию”. - М.: МИФ, 2017.
20. “Программирование для детей на языке Scratch ”. - М.: АСТ, 2017.
21. Пашковская Ю. “Творческие задания в среде Scratch. Рабочая тетрадь для 5–6 классов”. - М.: Бином, 2017
22. Зорина Е.М. “Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем”, - М.: ДМК-Пресс, 2016.
23. Поляков К., Винницкий Ю. “Конструируем роботов на ScratchDuino. Первые шаги”. - М.: Бином, 2016.
24. Ресурсы о программировании на Scratch. URL: <http://scratch4russia.com/store/>. Последняя проверка 13.06.17.
25. Список электронных книг про Scratch URL: <http://scratch4russia.com/альтернативные-учебники-scratch/>
26. “Математика и программирование для младших классов”. - М.: Интуит, 2017. URL: http://www.intuit.ru/goods_store/ebooks/9931. Последняя проверка 14.06.17
27. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/cratch>.
28. Портал детской безопасности МЧС России:
<http://www.spas-extreme.ru/themes>
29. Интерактивная платформа LearningApps.org
<https://learningapps.org/index.php?category=77&subcategory=4354&s>
30. Видеохостинг, предоставляющий пользователям показа видео
<https://www.youtube.com>
31. Открытый образовательный ресурс «Сфера»
https://dtdimvouo.mskobr.ru/sfera_otkrytyj_obrazovatel_nyj_resurs/
32. Сайт с обучающими материалами для учащихся
<https://megaobuchalka.ru>
33. Портал культурного наследия, традиций народов России

<https://www.culture.ru/theaters>

34. Портал все о Санкт-Петербурге

<http://opeterburge.ru/theatres.html>

Оценочные материалы:

Формы выявления: конкурс, соревнование, защита творческой работы.

Формы фиксации: протоколы соревнований, конкурсов, грамоты дипломы и т.д.

Формы предъявления: выставки, конкурсы, фестивали, соревнования, защита (презентация) творческих работ учащихся, открытые занятия.

Основными видами отслеживания результатов усвоения учебного материала и уровня социальной адаптации являются **текущая, промежуточная и итоговая диагностика.**

Этапы:

Текущий контроль – проводится на каждом занятии.

Промежуточная аттестация – проводится в декабре текущего года обучения и в конце года обучения по программе – проверка освоения программы, учет изменений качеств личности каждого.

Итоговый контроль – проводится при полном освоении программы

Во время проведения входной, промежуточной и итоговой диагностики, педагог заполняет информационную карту усвоения знаний и умений обучающимися по дополнительной общеобразовательной программе «Matrix»

