



Департамент образования администрации города Нижнего Новгорода
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр «Юбилейный»

ПРОЕКТ

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
технической направленности
«Младшие IT-специалисты»

Возраст обучающихся: 7-8 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Волкова Ольга Вячеславовна
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород
2022 г.

Содержание

Информационная карта Программы	
I.Пояснительная записка	5
II.Учебный план	10
III.Содержание учебного плана	11
IV.Календарный учебный график	21
V.Формы аттестации	23
VI.Оценочные материалы	23
VII.Методические материалы	25
VIII.Условия реализации программы	28
IX.Список литературы	30

Информационная карта Программы

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Младшие IT специалисты»
Авторы - составители программы	Волкова Ольга Вячеславовна - педагог дополнительного образования МАУ ДО ДЮЦ «Юбилейный»
Руководитель программы	Вискова Ольга Львовна – директор МАУ ДО ДЮЦ «Юбилейный»
Территория, предоставившая программу	г. Нижний Новгород, Ленинский район
Название организации, осуществляющей реализацию программы	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Юбилейный»
Адрес организации	г. Нижний Новгород, пр. Ленина, 52
Телефон	258-40-41
Форма проведения	Учебные занятия, внеурочные мероприятия
Цель программы	Развитие у учащихся базовых исследовательских и проектных умений.
Направленность программы	Техническая
Сроки реализации программы	1 год
Место реализации программы	Детский клуб «Радуга» МАУ ДО ДЮЦ «Юбилейный»
Официальный язык программы	Русский
Участники программы	Учащиеся детских объединений технической направленности учреждений дополнительного образования - дети в возрасте 7-8 лет
Условия участия в программе	Личное желание учащегося

<p>Краткое содержание программы</p>	<p>Конструирование и программирование Лего роботов. Создание анимированных сцен и игр в приложении Scratch JR. Основы компьютерной грамотности. Цифровой рисунок: в программе Paint.NET. Визуальное программирование в среде Scratch. 3D - моделирование в TinkerCAD.</p>
-------------------------------------	---

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Младшие IT специалисты» технической направленности стартового уровня обучения, разработана с целью реализации на создаваемых новых местах дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в соответствии с нормативно-правовыми требованиями развития дополнительного образования детей и в соответствии с:

1. Концепцией развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
2. Распоряжением Правительства РФ от 29 февраля 2016 г. № 326-р (ред. от 30 марта 2018 г.) «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года».
3. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 (ред. 2020 года) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
6. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
7. Устав МАУ ДО ДЮЦ « Юбилейный»

Актуальность программы обусловлена потребностям уровня современной научно-технической жизни. Изменения, произошедшие в современном обществе, способствуют проявлению интересов и потребностей среди детей среднего школьного возраста на дополнительные образовательные услуги в области робототехники и программирования. Полученные знания, умения и навыки – воспитанники могут применять в

жизни. Востребованность программы объясняется интересом подрастающего поколения к электронике и роботам. Социальный заказ родительской общественности также подтверждает потребности семьи в приоритетном желании заниматься инженерным образованием, так как включает организацию досуга, вовлечение в общественно значимую деятельность, содействие личностному росту, подготовку к выбору профессии и развитию научно-технического потенциала ребёнка.

Информационные технологии (ИТ) — одна из наиболее быстро развивающихся сфер экономики. Ежегодно появляется множество новых вакансий в области разработки десктопных и мобильных приложений, создания сайтов, исследованиям в сфере искусственного интеллекта и анализа данных, и многим другим. Статистика показывает, что востребованность специалистов в перечисленных сферах будет расти в последующие годы.

Дополнительная общеразвивающая программа «**Младшие ИТ специалисты**» является модифицированной.

Направленность программы - техническая,

В ходе обучения обучающиеся изучают и осваивают:

1. Введение в программирование и проектирование лего роботов. Проект «Первые шаги»
2. Знакомство со ScratchJR
3. Конструирование и программирование лего роботов. Проекты с пошаговыми инструкциями
4. Создание игровой среды и программирование персонажей при помощи ScratchJR
5. Конструирование и программирование лего роботов. Проекты с открытым решением.
6. Основы компьютерной грамотности.
7. Цифровой рисунок: в программе Paint.NET.
8. Конструирование и программирование лего роботов. (Космический десант. Рободинопark)
9. Визуальное программирование в среде Scratch.
10. 3D - моделирование в TinkerCAD.

Адресат программы –дети в возрасте 7-8 лет

Цель и задачи программы

Цель программы- Развитие у учащихся базовых исследовательских и

проектных умений.

Задачи программы

Предметные:

- сформировать умение обобщать, синтезировать, моделировать, конструировать и сравнивать;
- сформировать умения и навыки_
- работы с текстовым редактором, таблицами, презентациями,
- создания цифрового рисунка,
- создания 3D – объекта,
- блочного программирования
- сформировать мотивацию к основным логическим операциям: анализу, синтезу, сравнению, обобщению, исключению, систематизации и сериации.

Личностные:

- воспитать уважительное отношение к преподавателям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;
- сформировать культуру занятий, направленную на воспитание личностных и социальных качеств;

Метапредметные:

- развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память),
- развить креативность,
- развить способности к самореализации. сформировать умение выстраивать индивидуальную траекторию творческого развития;
- активизировать познавательный интерес к логическим играм

Объем и срок освоения программы

Общее количество учебных часов- 144 часа

Срок реализации образовательной программы 1 год

Наполненность группы-12 чел

Режим занятий .

Занятия проводятся 2 раза в неделю по два академических часа (1 час составляет 40 минут) с перерывом 15 минут.

Основная форма занятий – групповая. Занятия проводятся в классе

робототехники и в классе программирования и включают: теоретические занятия, выполнение практических заданий, практические занятия по конструированию. На занятиях используются наборы LEGO Education WeDo 2.0, планшеты с установленным программным обеспечением для программирования роботов и программой Scratch JR. Ноутбуки с установленным ПО.

Формы обучения: Форма обучения – очная.

В случае наступления обстоятельств непреодолимой силы (пожара, наводнения, террористической угрозы, пандемии и т.д.) данная образовательная программа может быть реализована с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

При условии изменения в случае наступления обстоятельств непреодолимой силы до 50% от общего объема учебных часов форма реализации программы не изменяется посредством программы (Skype, Zoom и др.), записи лекций. Такая двухсторонняя форма коммуникации позволяет обучающимся, не имеющим возможности посещать все занятия в силу различных обстоятельств, получить доступ к изучению программы

На период реализации образовательной программы в условиях наступления обстоятельств непреодолимой силы разрабатывается рабочая программа, которая оформляется Приложением к образовательной программе.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (дистанционная форма) осуществляется в соответствии с законодательством в области образования Российской Федерации на основе Положения о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МАУ ДО ДЮЦ « Юбилейный»

Планируемые (ожидаемые) результаты

Предметные:

Обучающийся будет уметь:

- сравнивать и обобщать информацию;
- работать с информационными объектами, в которых объединяются текст, наглядно-графические изображения, цифровые данные, неподвижные и движущиеся изображения;
- обрабатывать и искать информацию при помощи средств ИКТ: вводить различные виды информации в компьютер: текст, звук, изображение, цифровые данные; создавать, редактировать, сохранять

- и передавать медиасообщения;
- описывать по определённому алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нем, используя инструменты ИКТ;
 - моделировать объекты и процессы реального мира
 - основам компьютерной грамотности
 - готовить презентации
 - работать с текстовыми редакторами
 - основам программирования
 - создавать цифровой рисунок
 - создавать 3D- объект

Личностные:

Будут созданы условия формирования личностных и социальных качеств – уважения к сверстникам и взрослым, желания учиться.

Метапредметные:

- развиты познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память), креативность,
- развиты способности к самореализации. умение выстраивать индивидуальную траекторию творческого развития;

II. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		всего	теори и	прак тики	
1	"Введение в программирование и проектирование леги роботов. Проект «Первые шаги»".	12	3	8	Наблюдение, самостоятельная оценка учащихся
2	Знакомство со ScratchJR	12	4	8	Создание и презентация проекта
3	Конструирование и программирование леги роботов. Проекты с пошаговыми инструкциями	16	5	11	наблюдение, схемы
4	Создание игровой среды и программирование персонажей при помощи ScratchJR	16	5	11	Создание и презентация проекта
5	Конструирование и программирование леги роботов. Проекты с открытым решением.	16	5	11	Наблюдение
6	Основы компьютерной грамотности.	16	5	10	Схемы
7	Цифровой рисунок: в программе Paint.NET	16	5	10	Создание проекта
8	Конструирование и программирование леги роботов. (Космический десант. Рободинопарк)	12	4	8	Наблюдение, совместные проекты
9	Визуальное программирование в среде Scratch	16	5	10	Создание и презентация проекта

10	3D - моделирование в TinkerCAD	12	4	8	Создание проекта
11	Аттестация по итогам освоения программы	4	1	3	Защита проекта
	Итого:	144	46	98	

Учебный план (Рабочая программа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Форма организации занятий	Форма контроля	Дата проведения
1	Знакомство, цели и задачи, ТБ и правила поведения. Знакомство с LEGO WeDo 2.0. Светящаяся улитка	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
2	Знакомство со сборкой и программированием с использованием блока питания двигателя, чтобы двигатель вращался с разной скоростью. Проект “Вентилятор”	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
3	Построение и кодирование с использованием двигателя, заставляя его вращаться в течение заданного времени, а затем менять направление. Проект “Движущийся спутник”	2	комбинированное занятие	наблюдение	
4	Знакомство со сборкой и программированием с помощью датчика движения. Проект “Робот-шпион”	2	комбинированное занятие	наблюдение	
5	Проект”Майло, научный вездеход”	2	комбинированное занятие	игра	

6	Совместная работа с другими вездеходами	2	комбинированное занятие	соревнование	
7	Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Скретч. Знакомство с основными понятиями и блоками среды. Проект “Котенок гуляет по парку”	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
8	Веселая ферма (запись звуков)	2	комбинированное занятие	Демонстрация	
9	Поездка по городу (светофор и скорость)	2	Практическое занятие	проект-соревнование	
10	Космическое путешествие	2	комбинированное занятие	запуск ракет	
11	Времена года (смена сцен)	2	Комбинированное занятие	Игра	
12	Танцевальная вечеринка (циклы и передача сообщений)	2	Комплексное занятие	Демонстрация проекта	
13	Тяга (какие силы заставляют предметы двигаться)	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
14	Скорость (Изучение факторов, способствующих ускорению движения автомобиля, для прогнозирования движения в будущем)	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
15	Прочные конструкции (Выясните, какие характеристики здания помогут сделать его устойчивым к землетрясениям, с помощью симулятора землетрясения, построенного из кирпичей LEGO)	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
16	Метаморфоз лягушки (Смоделируйте	2	Практическое занятие	наблюдение	

	метаморфоз лягушки, используя представление LEGO, и определите характеристики организма на каждой стадии)				
17	Растения и опылители	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
18	Предотвращение наводнения	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
19	Десантирование и спасение	2	Практическое занятие	наблюдение	
20	Проект “Сортировка для переработки”	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
21	Создание игры “Сбор урожая ”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
22	Создание игры “Рыбалка ”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
23	Создание игры “Опасности на дорогах ”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
24	Создание игры “ Игра "Крестики-Нолики ”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
25	Создание игры “Лабиринт”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
26	Создание игры “Поймай летучую мышь ”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
27	Создание игры “Космические приключения ”	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
28	Создание игры по выбору учащегося.	2	Практическое занятие	обмен играми между учащимися	

29	Проект с открытым решением: “Предупреждение об опасности”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
30	Проект с открытым решением: “Очистка океана”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
31	Проект с открытым решением: “Мост для животных”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
32	Проект с открытым решением: “Перемещение предметов”	2	Практическое занятие	Демонстрация проекта	
33	Проект с открытым решением: “Исследование космоса”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
34	Проект с открытым решением: “Экстремальная среда обитания”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
35	Проект с открытым решением: “Язык животных”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
36	Проект с открытым решением: “Хищник и жертва”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	

37	Цели и задачи, ТБ и правила поведения. Привет, компьютер!	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
38	Файлы и папки (Научиться создавать папки. Познакомиться с понятием «файл». Научиться изменять язык клавиатуры. Научиться перемещать объекты)	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
39	Интернет (Познакомиться с браузерами и поисковыми помощниками. Создание электронного адреса)	2	комбинированное занятие	наблюдение	

40	Горячие клавиши в Windows 10	2	комбинированное занятие	наблюдение	
41	Знакомство с текстовым редактором. Проект "Алфавит"	2	комбинированное занятие	проект	
42	Таблицы в текстовом редакторе. Проект "Шахматная доска"	2	комбинированное занятие	презентация	
43	Знакомство с программой создания презентаций. Проект "Открытие с персонажами Scratch"	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
44	Знакомство с электронными таблицами. Проект "Домик"	2	комбинированное занятие	Наблюдение	
9	Знакомство с программой Paint.NET. Демонстрация ее возможностей. Создание забавных мохнатых монстриков	2	Практическое занятие	Наблюдение	
45	Paint.NET. Надписи и тексты. Тень и объем	2	комбинированное занятие	Презентация надписи	
46	Paint.NET. ПРОЗРАЧНЫЙ СТЕКЛЯННЫЙ ШАР. Слои и размытие	2	Комбинированное занятие	Игра	
47	Paint.NET. Черно-белое изображение с цветными вставками. Слои. Коррекция. Выделение областей.	2	Комплексное занятие	Демонстрация проекта	
48	Paint.NET. Эффекты. Создание объемного смайлика	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
49	Paint.NET. Рамка для фотографии	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
50	Paint.NET. Небо, молния.	2	Комбинированное занятие	наблюдение	

51	Paint.NET. Создание проекта по замыслу учащегося.	2	Практическое занятие	наблюдение	
52	LEGO. Скорпион	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
53	LEGO. Богомол	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
54	LEGO. Межгалактический крейсер	2	Практическое занятие	наблюдение	
55	LEGO. Машина десанта с эхолотом	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
56	LEGO. Шагоход	2	Комбинированное занятие	наблюдение	
57	LEGO. Создание и программирование собственной модели.	2	Комбинированное занятие	Презентация собственной модели	
58	Scratch. Основные функции и понятия Scratch. Проект "Охота".	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
59	Scratch. Проект "Лабиринт"	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
60	Scratch. Проект "Встреча"	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
61	Scratch. Проект "Пинг-понг"	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
62	Scratch. Проект "Стрелялка"	2	Комбинированное занятие	обмен играми между учащимися	
63	Scratch. Проект "Flappybird"	2	Практическое занятие	обмен играми между учащимися	
64	Scratch. Проект "Змейка"	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	

65	Scratch. Проект “Крестики-нолики”	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
66	TinkerCAD. Знакомство с основными функциями программы.	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
7	TinkerCAD. Учимся 3D моделированию, проектируя модели из параллелепипедов Делаем Крипера и TNT блок	2	Практическое занятие	Демонстрация проекта	
68	TinkerCAD. Учимся работать с углами поворота, а также знакомимся с фигурой "многоугольник" Делаем жителя и изумруд	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
69	TinkerCAD. Продолжаем изучать основы по 3D моделированию, учимся работать с плоскостями Моделируем домашних животных из майнкрафта, а именно курицу и поросёнка	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
70	TinkerCAD. Учимся работать с палитрой Моделируем Лошадь и лису из майнкрафта	2	Комбинированное занятие	Демонстрация проекта	
71	TinkerCAD. Учимся моделировать текстуры для объектов, а также учимся делать прозрачные цвета объектов Строим дом в стиле майнкрафт	4	Комбинированное занятие	Защита проекта	
	Итого:	144 часа.			

III. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программирование и проектирование лего роботов. Проект «Первые шаги»

Теория: Построение простейших моделей роботов, знакомство с названиями и функциями двигательных и электронных компонентов.

Практика: Освоение программирования простых функций роботов включение лампочки, включение двигателя с разной скоростью, изменение направления движения двигателя, использование датчика движения. Состоит из уроков: Светящаяся улитка, Охлаждающий вентилятор, Движущийся спутник, Робот-шпион, Майло, научный вездеход, Совместная работа с другими вездеходами. Учатся оценивать свою работу и обмениваться результатами проектов.

Раздел 2. Знакомство со ScratchJR

Теория: Знакомство с интерфейсом программы ScratchJR. Знакомство со скриптами. Знакомство с блоками начала программы, движения, окончания программы, смены сцен и циклами. Обучение работе во встроенном графическом редакторе.

Практика: Использование стандартных фонов и спрайтов, а также создание собственных в графическом редакторе. Знакомство со скриптами. 6 уроков: Котенок гуляет по парку, Веселая ферма (запись звуков). Поездка по городу (светофор и скорость), Космическое путешествие, Времена года (смена сцен), Танцевальная вечеринка.

Раздел 3. Конструирование и программирование лего роботов. Проекты с пошаговыми инструкциями

Теория: На каждом занятии создается и программируется робот, который помогает решить поставленную задачу.

Практика: Тяга (какие силы заставляют предметы двигаться), Скорость (Изучение факторов, способствующих ускорению движения автомобиля, для прогнозирования движения в будущем), Прочные конструкции (Выясните, какие характеристики здания помогут сделать его устойчивым

к землетрясениям, с помощью симулятора землетрясения, построенного из кирпичей LEGO), Метаморфоз лягушки (Смоделируйте метаморфоз лягушки, используя представление LEGO, и определите характеристики организма на каждой стадии), Растения и опылители, Предотвращение наводнения, Десантирование и спасение, Сортировка для переработки

Раздел 4. Создание игровой среды и программирование персонажей при помощи ScratchJR

Теория: Создание спрайтов, изменение их характеристик (вида, размещения). Создание сцен. Блоки программы (движение, внешность), графический редактор и его возможности. Спрайты, фоны, блоки изменения (размера, скорости, длительности), переключение сцены. Применение блоков цикла. Текстовые надписи. Таймер. Управление с помощью кнопок.

Практика: Создание игр в программе ScratchJR. Отрисовка сцен игр во встроенном графическом редакторе. Создание собственных спрайтов и их программирование.

Раздел 5. Конструирование и программирование лего роботов. Проекты с открытым решением.

Теория: На каждом занятии создается и программируется робот, который помогает решить поставленную задачу.

Практика: Проекты с открытым решением: 1. Предупреждение об опасности 2. Очистка океана 3. Мост для животных 4. Перемещение предметов 5. Исследование космоса 6. Экстремальная среда обитания 7. Язык животных 8. Хищник и жертва

Раздел 6. Основы компьютерной грамотности.

Теория: Знакомство с основными элементами компьютера, с горячими клавишами, файловой системой. Знакомство с основными функциями текстового редактора, редактора таблиц и редактора презентаций. Знакомство с поисковыми системами. Полезные сайты: Wikipedia,

GoogleПоиск, Google Карты и GoogleEarth. Правила безопасной работы в интернете.

Практика: Использование основных элементов компьютера: клавиатуры, мыши, камеры, изменение фона рабочего стола, создание папок и файлов. Создание, сохранение текстовых документов, таблиц и презентаций. Поиск информации по заданной тематике.

Раздел 7. Цифровой рисунок: в программе Paint.NET

Теория: Создание изображений в программе Paint.Net. Коррекция изображений, работа с изображениями, использование режимов наложение, редактирование, применение визуальных эффектов градиентных заливок, работа со шрифтами.

Практика: Просмотр основных пунктов главного меню программы, создать документ нужного формата, вставить объекты, сохранить документ. Создание рисунков из простых геометрических примитивов. Использовать для создания композиции простые формы рисования (треугольник, квадрат, прямоугольник, круг, эллипс, различные виды линий). Создание иллюстрации на любую тему с использованием собственных цветов и заливки из нескольких цветовых переходов. Работа с шрифтами.

Раздел 8. Конструирование и программирование лего роботов. (Космический десант. Рободинопark)

Теория: Повторение названий и функций двигательных и электронных компонентов наборов LEGO WeDo 2.0

Практика: Создание и программирование роботов серий Космический десант и Рободинопark.

Раздел 9. Визуальное программирование в среде Scratch

Теория: Ознакомление с учебной средой программирования Scratch. Элементы окна среды программирования. Спрайты. Хранилище спрайтов. Понятие команды. Разновидности команд. Структура и составляющие скриптов - программ, записанных языком Scratch.

Понятие анимации. Команды движения и вида. Анимация движением и изменением вида спрайта. Создание самого простого проекта, его выполнения и сохранения. Хранилище проектов. Создание и редактирование скриптов. Перемещение и удаление спрайтов.

Практика: Проекты “Охота”, “Лабиринт”, “Встреча”, “Пинг-понг”, “Стрелялка”, “Flappybird”, “Змейка”, “Крестики-нолики”.

Раздел 10. 3D - моделирование в TinkerCAD

Теория: Знакомство со средой 3D TinkerCAD, основными понятиями и инструментами 3D - моделирования.

Практика: Построение первой модели по образцу. Создание 3D - моделей: Дерево, Дом, Игровой персонаж, модель по замыслу учащегося

V. Формы аттестации

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций учащихся представлены в таблице и занимают не более 15 минут основного времени занятия, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы в течение учебного года

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Форма контроля - наблюдение, заполнение сетки.

Формы контрольных занятий:

- демонстрация проекта
- презентация игры

VI. Оценочные материалы

Сетка для записи отдельных случаев

Сетка для записи отдельных случаев

Имя:	Класс:	Проект:	
Начальный этап	Формирование знаний	Выше среднего	Освоение завершено
Примечания:			

Сетка категорий наблюдения

Категории основываются на следующих последовательных этапах:

1. Начальный этап

Учащийся находится на начальных этапах развития с точки зрения содержания знаний, способности понимать и применять материал и (или) демонстрировать связные размышления в рамках заданной темы.

2. Формирование знаний

Учащийся может представить только базовые знания (например, словарный запас) и пока не может применять знания материала или продемонстрировать понимание представляемых концепций.

3. Выше среднего

Учащийся обладает определенным уровнем понимания материала и концепций и может адекватно представить изучаемые темы, материал или концепции. Способность обсуждать и применять знания за пределами требуемого задания отсутствует.

4. Освоение завершено

Учащийся способен переводить концепции и идеи на следующий уровень, применять понятия в других ситуациях, а также синтезировать, применять и расширять знания в ходе обсуждений, которые включают развитие идей

Сетка категорий наблюдения

Класс:	Проект														
	ФГОС			РК											
	Исследовать	Создать	Далитсья результатами	Исследовать	Создать	Далитсья результатами									
ФИО учащегося															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															

Страницы документации

В каждом проекте учащимся будет предложено создавать документы для обобщения своей работы. Для создания научного отчета важно, чтобы учащиеся:

- документировали с использованием различных типов носителей.
- документировали каждый этап процесса.
- выделяли время на организацию и заполнение документа.

Утверждения для самостоятельной оценки своих знаний

Категория самооценки учащихся

Имя:

Класс:

Проект:

	Исследовать	Создать	Представить
	Я задокументировал и использовал свои лучшие рассуждения в связи с вопросом или задачей.	Я сделал всё возможное, чтобы решить задачу или ответить на вопрос путем создания и программирования своей модели и внесения изменений по мере необходимости.	Я задокументировал важные идеи и опытные данные в течение всего проекта и постарался как можно лучше представить его остальным.
1			
2			
3			
4			

Осмысление проекта

Одна вещь, которая мне удалось по-настоящему хорошо:

Одна вещь, которую я хочу улучшить в следующий раз:

VII. Методическое обеспечение

Тема раздела	Формы занятий	Приемы и методы организации занятий	Дидактический материал Техническое оснащение	Формы подведения итогов
"Введение в программирование и проектирование лего роботов. Проект «Первые шаги»".	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300, планшет с установленным ПО для программирования роботов, Моноблочное интерактивное устройство	Соревнование роботов-вездеходов
Знакомство со ScratchJR	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Планшет с установленным ПО для программирования Scratch JR	Презентация созданной анимации
Конструирование и программирование лего роботов. Проекты с пошаговыми инструкциями	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300, планшет с установленным ПО для программирования роботов,	Соревнование роботов
Создание игровой среды и программирование персонажей при помощи ScratchJR	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Планшет с установленным ПО для программирования Scratch JR	Презентация созданной игры, обмен играми

Конструирование и программирование лего роботов. Проекты с открытым решением.	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300, планшет с установленным ПО для программирования роботов,	Демонстрация решения поставленной задачи
Основы компьютерной грамотности.	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО	Просмотр выполненных заданий
Цифровой рисунок: в программе Paint.NET	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО	Просмотр выполненных заданий
Конструирование и программирование лего роботов. (Космический десант. Рободинопark)	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300, планшет с установленным ПО для программирования роботов	Презентация своей модели космического робота
Визуальное программирование в среде Scratch	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО	Обмен созданными играми и голосование

3D моделирование в TinkerCAD	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО	Демонстрация созданного пространства
------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------------------

VIII. Условия реализации программы

Для успешной реализации курса Программы необходимо соблюдение следующих условий.

Материально-технические условия реализации программы.

- Учебный кабинет с местами для 10 учеников.

№ п/п	Наименование	Краткие примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
1	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300 (или эквивалент)	Содержит: не менее 250 пластиковых деталей - кубики, пластины, оси, колеса, шестерни, а также следующие электронные компоненты 1 Микрокомпьютер - наличие 2 Датчик движения до 15 см - наличие 3 Датчик наклон для определения различных типов перемещения модели: наклоны в стороны, перемещение вверх или вниз Программное обеспечение должно обеспечивать графический интерфейс для программирования робота и содержать примеры программ	шт.	10
2	Аккумуляторная батарея WeDo 2.0 LEGO 45302 (или эквивалент)	Аккумуляторная батарея совместима с программируемым микрокомпьютером из набора для конструирования моделей и узлов	шт.	10
3	Зарядное устройство постоянного тока 10 V LEGO 45517 (или эквивалент)	Питание от сети 220 В: наличие, сила тока на выходе: не менее 10 В, совместимость с п. 1.1.2	шт.	10
4	Планшет	Планшеты Android Аппаратное обеспечение Процессор с частотой 1.5 ГГц или быстрее RAM 1GB or more 1 Гб или больше оперативной памяти 2 Гб свободного места Поддержка протокола беспроводной связи Bluetooth 4.0 или выше Интегрированная камера Дисплей с диагональю 8" или больше (или эквивалент)	шт	10
5	Рабочее место обучающегося в составе:		комплект	10

5.1	Ноутбук тип 2	Процессор: не менее 4 ядер, производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 5000 единиц, тактовая частота: не менее 1,6 ГГц, оперативная память: не менее 8 Гб, объём накопителя SSD: не менее 128 Гб предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется	шт.	1
5.2	Наушники	Тип: полноразмерные	шт.	1
5.3	Манипулятор типа мышь		шт.	1
Дополнительное оборудование				
1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сушистираемая	шт.	1
2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	шт.	1
3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др.	компл ект	1
Программное обеспечение				
4	Комплект программного обеспечения	Для реализации образовательных программ, управленческих задач	компл ект	1
Мебель				
5	Комплект мебели	Учебная мебель: столы, стулья (кресла), мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи	компл ект	1

Для преподавания программы используются:

-программа Scratch, установленная на ПК (Программа для скачивания <https://scratch.mit.edu/download>);

-теоретический материал по теме в электронном виде;

-видеоуроки по темам;

-практический и лабораторный материал;

-Программы Google документы, таблицы, презентации

-Программа TinkerCAD

-Программа Scratch

-Программа Paint.NET

-методический материал по теме на бумажном носителе (план-конспект занятия).

Список литературы

1. Алексей Борисов. Программирование на ScratchJr для детей 5-7 лет. Методические рекомендации для педагогов дошкольного образования и родителей. - Litres, 2021
2. Денис Голиков: ScratchJr для самых юных программистов. - Санкт-Петербург, "БВХ-Петербург, 2020
3. Ольга Лифанова: Конструируем роботов на LEGO® EducationWeDo 2.0. Рободинопark/ - Лаборатория знаний, 2019 г.
4. Золотарева Анна Сергеевна. Образовательная робототехника с LegoWeDo 2.0. - УМЦИО, 2019.-336 стр.
5. Горьков Д. Tinkercad для начинающих – М.; 3D-Print-nt.ru, 2017, 125с.
6. Кэрл Вордерман, Джон Вудкок, Шон Макманус, Крейг Стили, Клэр Куигли, ДэниелМаккаферти. Программирование для детей.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.scratchjr.org/>
2. <https://scratch.mit.edu/>
3. <https://education.lego.com/en-us/product-resources/wedo-2/teacher-resources/teacher-guides#russian>
4. <https://education.lego.com/en-us/lessons?products=WeDo+2.0+Core+Set>
5. <https://3dradar.ru/post/611/>
6. <https://passportbdd.ru/adobe-photoshop/risovat-v-programme-peint-na-kompyutere-uchimsya-risovat-v/>
7. <https://paint-net.ru/?id=6>
8. <https://uroki.paint-net.ru/risovanie/>
9. <https://www.tinkercad.com/things/8RkxVxrQXGY-russkij-kabinet>
10. Обучение Tinkercad для чайников. Часть 1. Режим доступа: <https://www.qbed.space/knowledge/blog/tinkercad-for-beginners-part-1>