



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

ПРОЕКТ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«ITклуб »

направленность-техническая

Возраст обучающихся: 7-8 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Волкова Ольга Вячеславовна
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород
2022

Содержание

Информационная карта Программы	3
I.Пояснительная записка	5
II.Учебный план	10
III.Содержание учебного плана	12
IV.Календарный учебный график	15
V.Формы аттестации	15
VI.Оценочные материалы	16
VII.Методические материалы	19
VIII.Условия реализации программы	22
Список литературы	24

Информационная карта Программы

Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT клуб»
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	Формирование базовых представлений о современных языках программирования в проектной научно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности творческого характера.
Направленность программы	Техническая
Сроки реализации программы	1 год
Место реализации программы	Детский Клуб «Радуга» МАУ ДО ДЮЦ «Юбилейный»
Официальный язык программы	Русский
Участники программы	Дети в возрасте 9-12 лет

Условия участия в программе	Личное желание учащегося
Краткое содержание программы	Основы компьютерной грамотности. Визуальное программирование в среде Scratch. Цифровой рисунок: в программе Paint.NET. Конструирование и программирование Лего роботов. Создание сайтов

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT клуб» разработана с целью реализации на создаваемых новых местах дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Дополнительная общеобразовательная программа «IT клуб» является общеразвивающей программой технической направленности, начального (ознакомительного) уровня, разработана в соответствии с нормативно-правовыми требованиями развития дополнительного образования детей и в соответствии с:

- Концепцией развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 24 апреля 2015г. № 729-р «План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей» (п.12,17,21);
- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 9 ноября 2018 г. N 196)

Актуальность Программы определяется социальным заказом общества взрастить технически грамотных людей; развитием технических навыков с школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов.

Информатизация общества – это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, обработка, хранение, передача, использование, продуцирование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также разнообразных средств информационного взаимодействия и обмена. Программирование, web-дизайн, робототехника, Интернет вещей, виртуальная и дополненная реальности, искусственные нейронные сети – это лишь мала часть, где сейчас необходимы знания и умения в области информатики. Для повышения квалификации детей в области IT и их профессиональном определении необходимо обучать информационным

технологиям с возраста, когда появляется четкое понимание мира.

Направленность программы - техническая, робототехника, компьютерная грамотность, web дизайн и программирование, цифровой рисунок и программирование.

Отличительной особенностью Программы является то, что она расширяет знания в таких предметных областях, как информатика, электротехника, моделирование. Программа становится первой ступенью в освоении программ научно-технической направленности и по окончании обучения в объединении, выпускники могут продолжить обучение по программам технической направленности более высокого уровня сложности.

В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих принципов:

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- системность организации учебно-воспитательного процесса;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Новизна Программы заключается в использовании: современных педагогических технологий, приемов; различных техник и способов работы с современными программными продуктами.

Адресат программы – дети в возрасте 9-12 лет

Цель и задачи программы

Цель программы- получение знаний о современном мире информационных технологий, получение теоретических знаний и практических навыков наиболее актуальных сфер IT, развитие логического мышления и работы с новой информацией.

Задачи программы

1. **Задачи обучения** направлены на организацию образовательной деятельности по усвоению новых знаний, умений и навыков в области решения научных задач:

- способствовать формированию знаний, обучающихся об истории развития информационных технологий и вычислительных машин;
- изучить техническую терминологию;
- уметь пользоваться технической литературой;
- сформировать умения и навыки работы с текстовым редактором, таблицами, презентациями
- сформировать умения и навыки создания цифрового рисунка

- сформировать умения и навыки создания 3D - объекта
- сформировать умения и навыки блочного программирования
- формировать навыки программирования на различных языках программирования с целью создания собственных приложений на персональный компьютер;
- умение создавать электрические схемы с использованием микроконтроллера для организации системы управления;
- умение создавать Web-страницы для организации своего сайта или поддержки любого другого сайта;
- изучить все элементы компьютера, принцип их работы для понимания возможных ошибок при его работе и путей по решению возникших проблем.

2. *Развивающие задачи* ориентированы на организацию образовательной деятельности по формированию и развитию ключевых компетенций учащихся в процессе самостоятельной деятельности:

- прививать интерес к техническим знаниям;
- развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;
- формировать ключевые компетенции обучающихся.

3. *Воспитывающие задачи* ориентированы на организацию образовательной деятельности по формированию и развитию у обучающихся духовно-нравственных, ценностно-смысловых, общекультурных и познавательных качеств личности:

- развивать познавательные способности;
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- воспитать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- формировать новаторское отношение ко всем сферам

жизнедеятельности человека;

-воспитывать самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;

-воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Объем и срок освоения программы

Общее количество учебных часов- 144 часа

Срок реализации образовательной программы 1 год

Формы обучения:

Основная форма занятий – групповая. Занятия проводятся в классе робототехники и в классе программирования и включают: теоретические занятия, выполнение практических заданий, практические занятия по конструированию.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

Планируемые (ожидаемые) результаты

Личностные – формирование softskills, развитие социально и лично значимых качеств, индивидуально-личностных позиций, ценностных ориентиров, межличностного общения, обеспечивающую успешность совместной деятельности.

Метапредметные – результатом изучения программы является освоение обучающимися универсальных способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Предметные – формирование навыков работы в области информационных технологий, развития технических способностей обучающихся через создание программ и компьютерных моделей, воспитание основ культуры труда, приобретение опыта творческой и проектной деятельности.

Ожидаемые результаты

Должны знать:

- популярные языки программирования, библиотеки для работы с ними и функционал каждого из них;
- законы электротехники и принципы передачи информации в электрических системах;
- значение 3D моделирования в текущей современной обстановке в

мире;

– основы Web-разработки;

– основы языка Scratch и большинство самых актуальных инструментов при работе с ним.

Должны уметь:

– создавать приложение на персональный компьютер или смартфон;

– составлять блок-схемы, электрические схемы и чертежи объектов;

– воссоздать деталь в виде 3D модели при помощи ее чертежа;

– организовывать Web страницы сайтов и их работу;

– разрабатывать программы, приложения и игры на языке программирования Scratch;

Формы работы

В проведении занятий используются следующие формы работы:

- индивидуально-групповая;
- коллективная.

Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть. Теоретическая часть занятия предназначена для формирования у учащихся теоретической базы. Учащиеся знакомятся с возможностями программ, с основными понятиями программирования, конструирования и дизайна.

Практическая часть занятия проходит с помощью и под контролем преподавателя.

Формы проведения занятий:

Лекционная форма:

- лекция;
- показ иллюстраций и презентаций;
- беседа.

Практическая форма:

- консультации с педагогом по техническим вопросам;
- занятия-упражнения;
- выполнение индивидуальных заданий;
- закрепление пройденной темы, опрос.

Способы проверки результативности:

- педагогическое наблюдение;
- анкетирование;
- самооценка учащихся;
- диагностика личностного роста и продвижения;

- коллективное обсуждение работы.

Способы фиксации результата:

Отзывы и анкеты учащихся

Карта результативности

Грамоты, дипломы.

Формы подведения итогов реализации программы: итогами реализации данной программы является участие в выставках, конкурсах.

II. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		всего	теори и	прак тики	
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	2	2		Беседа
2	Основы компьютерной грамотности.	16	5	11	наблюдение
3	Программирование на языке Scratch	24	8	16	Беседа, опрос, решение задач
4	Робототехника LEGO	40	13	27	соревнования роботов
5	Алгоритмизация и программирование	20	5	15	Опрос, решение задач, создание программ
6	Цифровой рисунок	16	5	11	создание модели

7	Web-программирование и дизайн. Создание сайтов WIX и CANVA	24	8	16	Решение задач, создание сайта
8	Итоговые занятия	2	0	2	Промежуточная аттестация
	Итого:	144	46	98	

III. Содержание учебного плана

Раздел 1. «Введение в образовательную программу, техника безопасности»

Теория: Что такое IT-клуб. Понятие науки информатики. Что такое электронная вычислительная машина, поколения ЭВМ, их особенности. Появление первого персонального компьютера. Создание Интернета и новые тенденции в развитии информационных технологий.

Практика: Общие правила проведения работ в лаборатории и техника безопасности.

Формы проведения занятий: лекции и экскурсии.

Формы подведения итогов: беседа и опрос.

Раздел 2. «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, Google Поиск, 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 3. «Программирование на языке Scratch»

Теория: Формирование представлений о типах данных программной среды Scratch, возможностях их использования; Формирование представления о возможностях компьютера как устройства для создания собственных программ с использованием программной среды Scratch;

Понимание роли компьютера в жизни современного человека и использование его в качестве инструмента для решения задач математических моделей.

Практика: Создание игр в среде разработки Scratch.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: беседа, опрос, выполнение заданий.

Раздел 4. «Робототехника LEGO»

Теория: Знакомство с основными элементами, с функциональными датчиками, средой программирования роботов

Практика: Конструирование и программирование различных моделей роботов. Технический дизайн и управление поведением роботов. Соревнования в прохождении трасс и лабиринтов.

Формы проведения занятий: лекции и практические занятия.

Формы подведения итогов: соревнования роботов.

Раздел 5. Алгоритмизация и программирование»

Теория: Понятие язык программирования, код, редактор кода, компилятор, транслятор. Изучение языка программирования Python. Изучение функционала языка программирования.

Практика: Разработка приложения для выполнения прикладных задач математики и информатики. Создание программ для персональных компьютеров и смартфонов. Создание игры на языке программирования Python.

Раздел 6. «Цифровой рисунок»

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 7. «Web-программирование и дизайн. Создание сайтов WIX

и CANVA»

Теория: Понятия сайт, страница, верстка, web-дизайн, протокол HTTP. Основные трудности при работе

Практика: Создание web-страниц. Создание собственных сайтов и лонгридов. Работа с контентом. Расширенный поиск в интернете, организация цифрового контента, создание первого веб-проекта, создание презентаций.

Раздел 8. «Итоговые занятия»

Теория: Подведение итогов теоретического курса.

Практика: Подведения итогов практических работ.

Ожидаемые результаты

Учащиеся будут знать:

- популярные языки программирования, библиотеки для работы с ними и функционал каждого из них;
- законы электротехники и принципы передачи информации в электрических системах;
- значение 3D моделирования в текущей современной обстановке в мире;
- основы Web-разработки;
- основы языка Scratch и большинство самых актуальных инструментов при работе с ним.

Учащиеся будут уметь:

- работать с текстовым редактором, таблицами, презентациями
- составлять блок-схемы, электрические схемы и чертежи объектов;
- создавать цифровой рисунок
- создавать 3D - объекты
- организовывать Web страницы сайтов и их работу;
- разрабатывать программы, приложения и игры на языке программирования Scratch;

У учащихся будут:

- развиты принципы уважительного отношения друг к другу в совместной деятельности;
- развиты навыки конструктивно сотрудничать в коллективе при создании проектов;
- развиты умения находить компромисс в дискуссии.

IV. Календарный учебный график

Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1.09.22	31.05.23	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

V. Формы аттестации

Формы контроля освоения обучающимися планируемого содержания.

Система контроля результатов освоения программы включает: – наблюдение за детьми, беседы индивидуальные и групповые, а также беседы с родителями;

– формирование навыка слушателя: ответы на вопросы по тексту, иллюстрирование текста;

– взаимодействие в коллективе: игры, наблюдение, беседы с родителями, тесты.

Проверку результативности осуществляют:

– промежуточный (текущий) контроль, является инструментом для получения информации о промежуточных результатах освоения содержания, понять в достаточной ли степени, сформированы те или иные знания, умения и навыки для усвоения последующей порции учебного материала.

– итоговый контроль (в конце года) служит для проверки знаний по пройденному предмету, теоретические и практические знания, умение пользоваться полученными знаниями.

Текущий контроль – это оценка активности работы, краткие отчеты и обсуждение результатов на занятиях по выполняемым работам, участия на конференциях различного уровня и т.п.;

Итоговый контроль- аттестация по результатам освоения программы в конце обучения на специально запланированных итоговых занятиях учащиеся представляют итоговый отчет с научным докладом в виде презентации результатов своей научно-исследовательской работы.

Эти средства в целом позволяют однозначно оценить степень усвоения теоретических и фактических знаний; приобретенные школьниками практические умения на репродуктивном уровне и когнитивные умения на продуктивном уровне; а также профессиональные компетенции учеников.

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) продемонстрировать 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													
ФИО учащегося		ФГОС			РК										
		Исследовать	Создать	Демонстрировать результаты	Исследовать	Создать	Демонстрировать результаты								
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 все 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. Методические материалы

Тема раздела	Формы занятий	Приемы и методы организации занятий	Дидактический материал Техническое оснащение	Формы подведения итогов
Введение в образовательную программу, техника безопасности	Учебное групповое занятие	Опрос, тестирование, беседа	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Таблица
Основы компьютерной грамотности.	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Просмотр выполненных заданий
Программирование на языке Scratch	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Создание и презентация проекта
Робототехника LEGO	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Соревнование роботов
Алгоритмизация и программирование	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Демонстрация решения поставленной задачи
Цифровой рисунок	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные,	Ноутбук с установленным ПО.	Презентация

	групповое занятие	наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	ПО. Моноблочное интерактивное устройство	созданной анимации
Web-программирование и дизайн. Создание сайтов WIX и CANVA	Учебное групповое занятие	Словесные, репродуктивные, наглядные (демонстрация), аудиовизуальные, практические	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Просмотр выполненных заданий
Итоговые занятия	Учебное групповое занятие	Представление проектов	Ноутбук с установленным ПО. Моноблочное интерактивное устройство	Презентация проекта

Педагогические технологии

В процессе обучения по Программе используются педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
 - технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
 - технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
 - технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно выработывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
 - проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
 - компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.
- В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

Основные формы деятельности

- познание и учение: освоение знаковых форм описания всеобщих законов и отношений; освоение способов управления вниманием и возможностями организма;

- общение: принятие правил, ответственность как за собственные учебные достижения, так и за результаты в рамках «общего дела»;
- творчество: освоение нормы реалистического изображения(как реальных, так и воображаемых объектов, сюжетов и ситуаций);
- труд: усвоение позитивных установок к труду и различным продуктивным технологиям.

Форма организации учебных занятий

В процессе занятий используются различные формы: традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, праздники, конкурсы и другие.

Формы организации учебных занятий:

- беседа,
- практическая работа,
- коллективные и индивидуальные исследования,
- самостоятельная работа,
- консультация.

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;
- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

VIII. Условия реализации программы

Для успешной реализации курса Программы необходимо соблюдение следующих условий.

Материально-технические условия реализации программы.

- Учебный кабинет по программированию с местами для 10 учеников.

№ п/п	Наименование	Краткие примерные технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
1	Профильное оборудование			
1.1	Рабочее место педагога в составе:		КОМП ЛЕКТ	1

1.1.1	Ноутбук тип 1 1	Процессор: не менее 4 ядер, производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц, тактовая частота: не менее 1,6 ГГц, оперативная память: не менее 8 Гб, объем накопителя SSD: не менее 256 Гб предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется	шт.	1
1.1.2	Манипулятор типа мышь		шт.	1
1.1.3	WEB-камера	Микрофон: наличие, автоматическая фокусировка: наличие	шт.	1
1.1.4	МФУ (принтер, сканер, копир)	Тип устройства: МФУ, цветность: цветной, формат бумаги: А4	шт	1
1.2	Рабочее место обучающегося в составе:		комплект	10
1.2.1	Ноутбук тип 2 1	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, объем накопителя SSD: не менее 128 Гб предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется	шт.	1
1.2.2	Наушники	Тип: полноразмерные	шт.	1
1.2.	Манипулятор		шт.	1

3	типа мышь			
2	Презентационное оборудование			
2.1	Моноблочное интерактивное устройство	Интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов, разрешение экрана: не менее 3840×2160 пикселей,	шт.	1
2.2	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление	Совместимость с моноблочным интерактивным устройством п. 2.1, максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг	шт.	1
3	Дополнительное оборудование			
3.1	Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая	шт.	1
3.2	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700x1000 мм, тип опоры: тренога	шт.	1
3.3	Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования; сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др.	комплект	1
3.4	Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ	комплект	1
3.5	Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ	комплект	1
4	Программное обеспечение			
4.1	Комплект программного обеспечения	Для реализации образовательных программ	комплект	1

5	Мебель			
5.1	Комплект мебели	Учебная мебель (на 10 человек): столы, стулья (кресла) мебель для педагога: стол, стул (кресло), системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи	комплект	1
6	Роутер	Тип: Wi-Fi роутер, стандарт беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac, максимальная скорость беспроводного соединения: не менее 1000 Мбит/с, объем оперативной памяти: не менее 256 Мб	шт.	1

- Учебный кабинет по робототехнике с местами для 10 учеников.

1.2	Средний уровень (средняя школа 10+)			
1.2.1	Базовый набор LEGO Education SPIKE Prime Лего-45678 (или эквивалент)		шт.	10
1.2.2	Расширенный ресурсный набор LEGO Education SPIKE Prime Лего-45681(или эквивалент)	включает в себя более 600 элементов LEGO, легко комбинируется с набором SPIKE Prime	шт.	10
1.3	Продвинутый уровень			
1.3.1	Базовый набор Mindstorms Education EV3 LEGO 45544(или эквивалент)	Включает Микрокомпьютер 3 электросервомотора: 2 больших, 1 средний; Ультразвуковой датчик; Датчик цвета и гироскопический датчик; Два датчика касания; Перезаряжаемая аккумуляторная	шт.	10

		<p>батарея; Колеса; Соединительные кабели; Элементы для создания множества моделей; Контейнер для хранения и лоток для сортировки деталей. Программное обеспечение (в комплекте).</p>		
1.3.2	Ресурсный набор Mindstorms Education EV3 LEGO 45560 (или эквивалент)	дополнительные запчасти и элементы, позволяющие создавать более функциональные объекты	шт.	10
1.3.3	Дополнительный набор Космические проекты MINDSTORMS Education EV3 LEGO 45570(или эквивалент)	<p>Комплект содержит: 4 поля (базовое и 3 тренировочных); специальные детали для моделирования (более 1400) и клеящуюся ленту. Задания 45570 "Космические проекты" Задания "Космические проекты" входят в состав набора. Пошаговые уроки помогут сориентироваться и приступить к освоению "красной планеты" постепенно. Комплект включает: 9 тренировочных миссий (предназначены для побуждения учащихся к наблюдению, сравнению, вычислению, выдвижению гипотез); 4 исследовательских проекта (разработаны для ознакомления учащихся с процессом планирования аэрокосмических программ и подготовки к миссиям); 7 тематических миссий (конструирование роботов для решения практических задач по освоению космоса).</p>	шт.	10

Для преподавания программы используются:

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

Список литературы.

Нормативная правовая документация

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция).
2. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
3. 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».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09. 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
6. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций". Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального

образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
8. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 “О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий”.
9. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. р (ред. от 30.03.2020).
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".
11. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
12. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
13. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2021 г. № АБ-1898/06 «О направлении методических рекомендаций. Методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей,

показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

14. Методические рекомендации по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ГБОУ ДПО НИРО.
15. 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".
16. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
17. Устав и нормативно-локальные акты МБУ ДО ДЮЦ Юбилейный.

Литература для педагога:

1. Вордерман Кэрол , Джон Вудкок, Шон Макманус, Крейг Стили, Клэр Куигли, ДэниелМаккаферти. Программирование для детей.
2. Горьков Д. Tinkercad для начинающих – М.; 3D-Print-nt.ru, 2017, 125с.
3. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Ю. В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
4. Пол Берри Изучаем программирование на Python / HeadFirstPython, 2nd edition, 2020. – 624с.
5. Программирование для детей. Перевод с английского Станислава Ломакина, Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2015 г.

Интернет-ресурсы

1. <https://passportbdd.ru/adobe-photoshop/risovat-v-programme-peint-na-kompyutere-uchimsya-risovat-v/>
2. <https://paint-net.ru/?id=6>
3. <https://uroki.paint-net.ru/risovanie/>
4. <https://www.tinkercad.com/things/8RkxVxrQXGY-russkij-kabinet>

5. Обучение Tinkercad для чайников. Часть 1. Режим доступа:
<https://www.qbed.space/knowledge/blog/tinkercad-for-beginners-part-1>