ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Документ отправлен на официальный сайт: **cdut.simedu.ru**
Уполномоченное лицо – руководитель образовательного учреждения:
Ельцова Татьяна Сергеевна
Действителен с: с 24.04.2026, 07:48
Действителен до: до 18.07.2027, 07:48
Ключ подписи: 10F9103327135FF8F7149A8DBA25426D

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
протокол № 1
от «31» 08 2026г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБ УДО «ЦДЮТ»
г. Симферополя
_____ Ельцова Т.С.
Приказ №77 от «31» 08 2026г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

кружок

«ВВЕДЕНИЕ В НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся:7-11 лет
Объём часов: 72
Срок реализации: 1 год
Уровень: стартовый

Разработчик:
Чернов Сергей Сергеевич,
педагог дополнительного образования

г. Симферополь, 2026г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1.	Пояснительная записка _____	3	стр.
Раздел 2.	Учебный план _____	9	стр.
Раздел 3.	Календарный учебный график_____	10	стр.
Раздел 4.	Содержание программы_____	11	стр.
Раздел 5.	Воспитание _____	15	стр.
Раздел 6.	Планируемые результаты _____	19	стр.
Раздел 7.	Ресурсное обеспечение _____	22	стр.
Раздел 8.	Список литературы _____	29	стр.
Раздел 9.	Приложения _____	30	стр.
	9.1. Оценочные материалы _____	30	стр.
	9.2. Методические материалы _____	38	стр.
	9.3. Календарно-тематическое планирование_	50	стр.
	9.4. Лист корректировки _____	70	стр.

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Введение в наукоемкие технологии» ориентирована на работу с детьми в области технического творчества. В результате освоения программы дети **будут знать** принципы 3D моделирования, **уметь применять** основные типовые схемы подключения ключевых радиоэлементов, **научатся** создавать объекты робототехнической направленности, в том числе для оформления результатов учебной работы.

Программа соответствует **технической** направленности.

При разработке программы учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. №309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 г. № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

- Приказ Минобрнауки России № 882 и Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-3РК/2015 «Об образовании в Республике Крым»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. №1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025 №1338-р);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. №1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями), письмо Минпросвещения России от 31.07.2023 № 04-423 «Об исполнении протокола»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.01.2026 № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»;
– Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым (далее – МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополь);
– Положение о порядке разработки, принятия и утверждения дополнительных общеобразовательных программ в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 29 от 25.03.2026);
– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение об учете результатов освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя и обучающимися и(или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о правилах приема обучающихся в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о режиме занятий обучающимися в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024).

Цель: освоение системы базовых знаний, позволяющих приобрести ряд представлений о различных областях перспективных технических дисциплин, понять роль программно-аппаратных платформ в быстро развивающемся высокотехнологичном обществе, научиться разрабатывать и реализовывать проекты с использованием программируемых мультиконтроллеров и сформировать навыки программирования на языке C++.

Задачи программы:

Образовательные:

- овладеть умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя современные представления цифровой техники и кибернетических систем, в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- получить навыки создания, изменения и печати 3D моделей с помощью CURAsliser и RepitierHost.

Развивающие:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности путем освоения и использования разностороннего творческого подхода к создаваемым и реализуемым разработкам;
- приобрести опыт использования различных информационных, программных, аппаратных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной и проектной деятельности

Воспитательные:

- воспитать ответственное отношение к соблюдению этических и правовых норм современной технической деятельности;

- воспитать креативность, усердность, аккуратность, самостоятельность, ответственность и трудолюбие;
- привить интерес к физике, техническому английскому языку, микроэлектронике, программированию, рендерингу, 3D-моделированию и работе с микроконтроллерами.

Адресат программы:

Программа разработана для детей 7-11 лет.

В кружок принимаются мальчики и девочки без предъявления требований к уровню подготовки, изъявившие желание заниматься начальным программированием. Группы формируются по 16 человек, одной возрастной категории или разновозрастные, по принципу группового обучения с индивидуальным подходом. Формируются с учетом развития, круга интересов, личностных характеристик присущих для *младших школьников:* развитие новых навыков: усидчивости, терпения, самоанализа, концентрации, сосредоточенности, развитие социального «Я».

Наполняемость группы 16 человек.

Актуальность программы данной образовательной программы состоит в том, что различные мультимедийные среды позволяют сформировать у детей интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. В программе четко прослеживается интеграция информатики с математикой. Младшие школьники на занятиях по программированию в Scratch знакомятся с такими математическими понятиями как числовая прямая, положительные и отрицательные числа, координатная плоскость, координаты точки на плоскости, угол, градусная мера угла. Помимо этого, программирование и алгоритмизация способствует формированию и развитию логико-алгоритмического мышления, а значит, ребенок учится мыслить и рассуждать и как следствие будет успешен при изучении математики. Изучение данной программы способствует формированию навыка computational thinking (математического мышления), который будет полезен для совершенно различных профессий. Данный курс рассчитан на освоение начальных знаний об объектно-ориентированном программировании, причем содержание заданий носит практический характер.

Педагогическая целесообразность: заключается в том, что на занятиях у обучающихся формируются важные для практико-ориентированной деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных. Содержание программы позволяет развивать и организационные умения: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий, осуществлять контроль и оценку их

правильности, поиск путей преодоления ошибок.

Форма обучения: очная, возможно обучение дистанционное в случае необходимости.

Особенности организации образовательного процесса.

Организация образовательного процесса осуществляется на основании учебного плана, календарного-учебного графика, программы дополнительного образования и разработанного на ее основе календарно-тематического планирования. Обучающиеся могут быть сформированы в одновозрастные и разновозрастные группы, в зависимости от степени знаний и являются основным составом кружка. Состав группы– постоянный. Занятия - групповые. Виды занятий по программе определяются содержанием программы.

Программа разрабатывается и реализуется педагогом дополнительного образования МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК».

Режим занятий: 2 часа в неделю, периодичность 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерывы между академическими часами могут быть от 5 до 10 минут, между группами от 10 до 15 минут. Общее количество часов по программе 72.

Уровень: стартовый. Программа дает знания по профилю предметной области, знакомит с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности, а так же учит использовать полученные знания в описании и оформлении исследовательских работ.

Объем и срок освоения программы*:* Срок обучения по программе 1 год. Продолжительность образовательного процесса 36 недель, 72 часа в год.

Формы аттестации/контроля.

Формы контроля: для оценки результативности освоения материала данной программы применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование.

Текущая диагностика осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (тесты, кроссворды, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, викторины, участие в конкурсах.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: защита и презентация мини – проекта, итоговое тестовое задание.

Формы проведения контроля обучающихся определяются педагогом в соответствии с программой: кроссворд, викторина, тесты, товарищеская встреча.

Методика выявления, диагностики и оценки получаемых результатов разрабатываются педагогом в соответствии с требованиями, локальными актами, принятыми в образовательной организации.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: своеобразным показателем успешности для детей станет участие в муниципальных и Республиканских научно-исследовательских конференциях, конкурсах и викторинах.

Программа предусматривает проведение итоговых занятий, которые представляют собой проведение «круглых столов», диспутов и дискуссий по заданной теме, написание работы на научно-практическую конференцию.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: участие в конкурсах, научно-практических конференциях.

Формами определения итогов реализации программы являются: грамота, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио, отзыв детей и родителей, и др.

Формами (методами) определения результативности программы являются: отслеживание личностного развития детей методом наблюдения, участие в конкурсах, выставках, акциях муниципального и Республиканского уровнях.

.

Раздел 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Техника безопасности	1	1	-	Беседа. Анкетирование
2.	Знакомство с ПК	10	4	6	Педагогическое наблюдение.
3.	Знакомство с программными средами разработки	16	8	8	Педагогическое наблюдение. Выполнение проекта
4.	Компьютерная графика	14	5	9	Педагогическое наблюдение.
5.	3D моделирование и 3D печать	12	6	6	Педагогическое наблюдение. Выполнение проекта
6.	Знакомство с программированием микроконтроллеров. Знакомство с платформой ARDUINOUNO	18	9	9	Педагогическое наблюдение. Выполнение проекта
7.	Итоговое занятие	1	-	1	Итоговый контроль
	ИТОГО:	**72**	**33**	**39**	

Раздел 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Составлен на основании учебного плана и календарного учебного графика МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя с учетом установленной продолжительности учебного года в учебных неделях, учебных днях, включая работу в период школьных каникул.

Год обучения	**Начало обучения**	**Окончание обучения**	**Всего учебных недель**	**Всего учебных дней**	**Всего учебных часов**	**Всего занятий в неделю**
1 год обучения	сентябрь	май	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу (1 академический час 45 минут)

Начало учебных занятий не ранее 9.00, окончание – не позднее 20.00. Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором.

В период школьных каникул кружок работает в соответствии с приказом по учреждению о переходе на каникулярный режим работы.

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение. Техника безопасности (1 час)

Теория. Цель и задачи учебного года. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера. Правила организации рабочего места.

Форма контроля: беседа.

Раздел 2. Знакомство с ПК (10 часов)

Теория. Устройство ПК. Характеристики компьютеров. Базовые навыки в программе Windows

Основные неисправности ПК. Методы их устранения. Текстовый редактор.

Программа проводник. Работа в интернете. Почта.

Облачные технологии. Обзор. Создание учётных записей. Свойства объектов. Skype.

Практические работы:

Запуск программы блокнот. Работа с окном (перемещение, изменение размера, закрытие, сворачивание) Включение и выключение малой цифровой клавиатуры. Переключение между языками. Печать знаков препинания, символов, букв. Печать в верхнем и нижнем регистре. Сохранение текста на рабочий стол

Основная работа с текстом. Правила печати абзацев. Форматирование абзацев. Примеры работы с письмом. Работа с флеш картой. Подключение и отключение флэш карты.

Обзор браузеров. Создание почтового ящика. Вход в почту. Упорядочивание информации. Присоединение файлов к письмам.

Общение в сети Интернет. Программа Skype: найти, скачать, установить. Создание и настройка профиля в Skype. Поиск друзей, активное общение с использованием web камеры. Web камера: выбор, подключение, тестирование Социальные сети - Vk.com: регистрация, создание и оформление странички, основные возможности и сервисы сайта. Общение, обсуждение, обмен фотографиями. Поиск друзей и знакомых.

Форма контроля: устный опрос, мониторинг знаний и базовых навыков в программе Windows.

Раздел 3. Знакомство с программными средами разработки (16 часов)

Теория.

Работа с таблицами маркировки радиоэлементов, сбор проекта с противофазным миганием.

Сбор схемы с потенциометром, управляемым с аналоговогопина PINA0-A5.

Сбор проекта «Терменвокс» с использование фоторезистора и безгенераторнойпьезопищалки.

Изучения схем стягивающего и подтягивающего резистора, работа с булевыми константами и логическими операциями.

MSWord
MSExcel
MSPowerPoint
Практические работы:
Творческий проект. Создание фильма – ролика.
Знакомство и работа в графическом редакторе Paint
Алгоритмы иисполнители.
Форма контроля: устный опрос, защита творческого проекта.
Раздел 4 . Компьютерная графика (14 часов)
Теория.
Знакомство с программной средой Scratch
Понятие цикла. Команда повторить. Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если.
Управляемый стрелками спрайт.
Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами.
Проекты «Лампа» и «Диалог». Переменные. Их создание. Использование счётчиков.
Анимация. Разворачиваем Пчелу в направление движения.
Свободное проектирование. Создание проектов по собственному замыслу.
Регистрация в Скретч-сообществе.
Практические работы:
Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами.
Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Проект «Полёт самолёта». Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».
Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт». Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти». Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».
Датчики. Проекты «Котёнок-обжора». Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники». Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.
Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник». Организация интерактивного диалога с пользователем. Создание игры «Угадай слово».
Форма контроля: устный опрос. Презентация творческих проектов

Раздел 5. 3D моделировании 3Dпечать (12 часов)

Теория.

Создание и редактирование 3D-объектов

Настройка 3D-обьектов для печати

Конвертирование и работа с форматом STL

Создание G-кода

СлайсерCURAengine

Настройка 3D-печати. Печать тестового калибровочного куба

Практические работы:

Создание простейшей STL 3D-модели в Blender.

Калибровка уровня стола 3D-принтера. Режим ручного управления положения экструдера. Настройка точки начала печати.

Знакомство с ПО Cura, RepitierHost, EasyPrint.

Создание рабочего G-кода в RepitierHOST. Ручная калибровка рабочих параметров печати.

Применение слайсера для создания G-кода и рабочей модели для 3D-печати.

Подбор ключевых параметров для печати STL модели.

Форма контроля: устный опрос. Печать калибровочной детали пластиком PLA.

Раздел 6. Знакомство с программированием микроконтроллеров Знакомство с платформой ARDUINOUNO (18 часов)

Теория.

Знакомство с платой ArduinoUno.

Теоретические основы электричества.

Знакомство со средой программирования ArduinoIDE.

Проект «Маячок».

Проект «Маячок с нарастающей яркостью».

Проект «Светильник с управляемой яркостью».

Проект «Терменвокс».

Логические переменные и конструкции.

Аналоговые и цифровые входы и выходы. Принципы их использования.

Подключение различных датчиков к Arduino

Практические работы:

Загрузка пустого скетча с помощью Arduino IDE.

Использование аналогового и цифрового мультиметров. Первая схема EASY-EDA.

Написание первого скетча для схемы «Маячок».

Сбор на макетной плате проекта «Маячок».

Работа с таблицами маркировки радиоэлементов, сбор проекта с противофазным миганием.

Сбор схемы с потенциометром, управляемым с аналогового пина PINA0-A5.

Сбор проекта «Терменвокс» с использование фоторезистора и без генераторной пьезо пищалки.

Изучения схем стягивающего и подтягивающего резистора, работа с булевыми константами и логическими операциями.

Управление устройствами с помощью портов, поддерживающих ШИМ сигнал.

Реализация общих принципов подключения любого датчика. Управление 10 сервоприводами без стандартной библиотеки Servo.

Определение концентрации пропана, бутана, метана и коксового газа в кабинете робототехники.

Использование дальномера с целью объезда препятствий и ориентирования прототипируемых моделей на местности.

Форма контроля: устный опрос. Реализация общих принципов подключения любого датчика.

Раздел 7. Итоговое занятие (1 час)

*Практические работы: п*одведение итогов учебного года. Обобщение и систематизация знаний.

Форма контроля: тестирование.

Раздел 5. ВОСПИТАНИЕ

Цель воспитательной деятельности программы: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, формирование чувства патриотизма, гражданственности, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- формирование познавательных интересов в разных областях знаний, представлений о современной научной картине мира;
- формирование навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
- формировать опыт сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия, ответственного отношения к животным;
- формировать экологической культуры, навыков охраны природы, сбережения природных ресурсов;
- формировать личную ответственность за действия в природной среде, опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России.

Формы и методы воспитания:

- учебное занятие в ходе которого в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение, а так же участвуют в освоении и формировании среды личностного развития и творческой самореализации;
- практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива;
- участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, даёт опыт долгосрочной системной деятельности;

- коллективные игры проявляют и развивают личностные качества;

- итоговые мероприятия: конкурсы, презентации проектов и исследований – способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- *Гражданско-патриотическое* - воспитание личности гражданина - патриота Родины, способного встать на защиту государственных интересов; развитие чувства ответственности и гордости за достижения страны; формирование толерантности, чувства уважения к другим народам, их традициям.

- *Нравственное и духовное воспитание* - формировать у обучающихся нравственную культуру миропонимания; воспитание добросовестного отношения к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям.

- *Воспитание положительного отношения к труду и творчеству* - формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

- *Интеллектуальное воспитание* - развитие способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни; формирование интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность.

- *Здоровьесберегающее воспитание* - использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах; обучение ОБЖ; воспитание потребности в здоровом образе жизни.

- *Социокультурное и медиакультурное воспитание* - формирование у учащихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм».

- *Культуротворческое и эстетическое воспитание***:** создание условий для проявления обучающимися в объединениях инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, развитие способностей адекватно оценивать свои и чужие достижения.

- *Правовое воспитание и культура безопасности* - формирование у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и

обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

- *Воспитание семейных ценностей* - формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни; формирование активной педагогической позиции родителей; активное участие родителей в воспитании детей.

- *Формирование коммуникативной культуры* - формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

№	*Наименование мероприятия*	*Срок проведения*	*Отметка о выполнении*
	Работа с обучающимися		
1	Контроль уровня воспитанности обучающихся, социально-психологического климата коллектива	Постоянно	
2	Контроль за посещением занятий учащимися	Постоянно	
3	Беседы: Безопасность дорожного движения. Здоровый образ жизни. Антитеррористическая безопасность. Информационная безопасность в сети Интернет. О правилах поведения при поступлении сигнала «Воздушная тревога!». О необходимости сообщать родителям, законным представителям о своем местонахождении при выходе из дома. О запрете поднимать на улице, в общественных местах бесхозные вещи и предметы. О правилах поведения с незнакомыми людьми при появлении их возле двери квартиры, дома и на улице. О безопасном использовании пиротехнических изделий. О правилах электробезопасности и обращения с газовыми приборами в быту. О правилах поведения на льду на водных объектах. О правилах безопасного нахождения дома возле открытых окон. О запрете нахождения несовершеннолетних вблизи и на объектах незавершенного строительства. Об опасности разжигания костров и порядке действий в	Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь Январь Февраль	

№	*Наименование мероприятия*	*Срок проведения*	*Отметка о выполнении*
	случае пожара. О запрете курения, распития спиртосодержащей продукции с разъяснением норм действующего законодательства Российской Федерации (с обучающимися старше 12 лет). О безопасном поведении во дворах. Симферополь в годы ВОВ. Марш Великой Победы. Азбука здоровья. О правилах безопасного передвижения на велосипедах и средствах индивидуальной мобильности, световозвращающих элементах. Поведение и правила безопасности во время летних каникул	Март Апрель Май	
4	Занятия с обучающимися по действиям при возникновении угрозы вооруженного нападения и пожара	Октябрь	
5	Анкетирование учащихся	Март	
Участие в мероприятиях и конкурсах			
1	Участие в конкурсных программах различного уровня по отдельному плану	В течение года	
Работа с родителями			
1	Информирование родителей о работе кружка	Сентябрь	
2	Проведение консультаций на разнообразные темы	В течение года	
3	Анкетирование родителей	В течение года	
4	Индивидуальные беседы	Сентябрь Май	
6	Родительские собрания: **- Организация учебно-воспитательного процесса. Знакомство с локальными актами образовательного учреждения об организации учебно-воспитательного процесса.** - Итоги работы кружка.	В течение года	

Раздел 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные планируемые результаты:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.
- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные планируемые результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные образовательные результаты:

- на формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Будут знать:

- понятие электричества, электрическая цепь;
- ключевые элементы рисованных и принципиальных схемы;
- понятие и применение источника питания;

- основные законы электричества;
- понятие короткое замыкание;
- основную техническую терминологию, понятия и сведения
- принципы 3D моделирования;
- принцип работы макетных плат;
- понятия: конденсатор, резистор, диод, потенциометр, реостат, сопротивление, фоторезистор, сервопривод, ИК-пульт, микроконтроллер, тактовый двигатель, датчик дыма, датчик температуры, датчик Холла, датчик положения и т.д.;
- основные типовые схемы подключения ключевых радиоэлементов;
- понятие ШИМ (широтно-импульсной модуляции);
- понятие делитель напряжения;
- принцип работы 3D принтера
- основы работы на 3D принтере
- понятие считыватель резистивных сенсоров;
- принципы создания рабочих алгоритмов;
- принцип подключения различных программно-аппаратных библиотек;
- принцип работы портов передачи данных;
- основные подходы проектирования и реализации своих проектов;
- принципы рабочих технических систем;
- принципы создания рабочих многоуровневых технических систем;

Будут уметь:

- пользоваться ресурсами ПК;
- подключать микроконтроллеры по USB интерфейсу;
- искать, находить, скачивать, подключать необходимые для работы библиотеки;
- проектировать схемы и печатные платы в Easy-EDA;
- работать с модулями и датчиками;
- создавать 3D модели;
- подготавливать и настраивать 3D принтер для печати;
- читать типовые радиоэлектронные и радиотехнические схемы;
- планировать и создавать свои собственные проекты;
- находить подход к реализации существующих проектов в интернете;
- подбирать аппаратно-программную базу для своих разработок;

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- создания объектов робототехнической направленности, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- планировки, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определения наиболее эффективных способов достижения результата;
- использования программной и аппаратной сред, с целью применения их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач;
- научно-исследовательской деятельности по робототехнике, схемотехнике, кибернетике, программированию.

Раздел 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение: педагог, работающий по данной программе, имеет высшее профессиональное педагогическое образование, знает специфику дополнительного образования.

Педагог в совершенстве владеет современными образовательными технологиями и методами, эффективно применяет их на практике, имеет запас знаний и умений, постоянно повышает свою квалификацию через самообразование, активную работу в методических объединениях, на курсах.

Владеет базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д.,). Важнейшим условием реализации программы кружка является кадровое обеспечение учебного процесса в соответствии с «Единым квалификационным справочником».

Материально-техническое обеспечение.

Занятия проходят в хорошо освещенном подготовленном кабинете для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера. Помещение соответствует всем нормам санитарно-эпидемиологических требований.

Технические средства обучения

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
3. Колонки (рабочее место учителя).
4. Проектор.
5. Локальная вычислительная сеть.

Программные средства

1. Операционная система Windows XP.
2. Система программирования ABC Net
3. Исполнитель алгоритмов – программа ARROW_FREE
4. Среда программирования КУМИР
5. Растровый графический редактор Paint (входит в состав операционной системы).
6. Текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
7. Браузер Internet Explorer (входит в состав операционной системы).
8. Программа-архиватор WinRar.

9. Клавиатурный тренажер «Руки солиста».

10. Офисное приложение Microsoft Office 2007, включающее текстовый процессор Microsoft Word со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint, электронные таблицы Microsoft Excel, систему управления базами данных Microsoft Access.

11. Мультимедийная доска.

12. Локальная вычислительная сеть.

13. Модули Arduino UNO, Arduino Mega, Arduino Nano**.** 3D принтер TEWO BlackWidow**.**

14. Датчики (движения, температуры, Холла, линии, и т.д.)**.**

15. База электронных элементов (транзисторы, резисторы, диоды, и т.д.)**.**

Методическое обеспечение

Основными методами обучения являются технологии частично-поискового направления и научных исследований. Так же применяется педагогическая воспитательная технология коллективно-творческого дела, индивидуальных и коллективных форм обучения и воспитания.

Обучение организовано в очной форме, возможно обучение дистанционно в случае необходимости. Возможна реализация образовательных программ с использованием електронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются:

- использование модуля Дистанционное обучение «Навигатора дополнительного образования Республики Крым», интернет–площадок, мессенджеров**;**
- облачные сервисы, сообщества;
- электронные носители мультимедийных приложений к учебникам, электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности;
- образовательные онлайн-платформы;
- цифрове образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах;
- видеоконференции, вебинары;

Сопровождение образовательного процесса может осуществляться в следующих режимах: онлайн-тестирование, онлайн-консультации, предоставление методических материалов.

При отсутствии доступа к электронным образовательным ресурсам (отсутствие Интернета, комп’ютера или иные причины) обучающийся может

получить задание обратившись к педагогу свого творческого объединения в телефонном режиме.

Методы обучения.

Словесные: рассказ, беседа, работа с книгой, лекция;

Наглядные: использование экспонатов музея, просмотр фотографий, схем, карт;

Практические: экскурсии, поисковая работа, дискуссии, написание исследовательской работы;

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая, групповая.

Возможные формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, защита проектов, конференция, круглый стол, мастер-класс, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, экскурсия.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской / проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология развития критического мышления, здоровьесберегающая технология, др.

Алгоритм учебного занятия.

- подготовка кабинета к проведению занятия - проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря;
- организационный момент - приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний;
- теоретическая часть - объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала;
- физкультминутка;
- практическая часть - закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);
- окончание занятий - рефлексия, подведение итогов занятия.

Методические и дидактические материалы: дидактические пособия (плакаты, рисунки, макеты), раздаточные материалы (схемы, таблицы), тематические подборки материалов, фотографии и т.п.

Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Наглядный материал следующих видов:

- схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, развертки, шаблоны и т.п.);
- смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т. д.);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);

Общие требования безопасности

1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех учащиеся, занимающихся на кружковых занятиях по физике.

2. Опасность возникновения травм:

— при работе со спиртовками;

— при работе с электроприборами;

— при работе с химреактивами;

— при нарушении инструкции по ТБ

3. У руководителя экскурсии должна быть аптечка, укомплектованная необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

4. Занятие кружка не должно превышать более 2х часов с 10минутными перерывами, после каждого часа

Требования безопасности перед началом занятий

1.Приготовить необходимые учебные принадлежности.

2. Внимательно выслушать инструктаж по ТБ при проведении занятия.

3.Получить учебное задание у руководителя.

4. Не начинать работу без указания учителя-руководителя.

Требования безопасности во время занятий

1. Выполнять все действия только по указанию учителя.

2. Все работы выполнять в соответствии с инструкцией по проведению лабораторно-практических работ по физике.

3. Выполнять только работу, определённую учебным заданием.

4. Не делать резких движений, не трогать посторонних предметов.

5.Соблюдать порядок и дисциплину.

6. Без разрешения учителя никуда не отлучаться.

7. При работе с химреактивами действовать по инструкции проведения лабораторно-практических работ по химии.

8. Не прикасаться к производственному оборудованию, корпусам работающих машин, электродвигателей, питающим электрическим кабелям и т.д.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. При плохом самочувствии сообщить об этом учителю .

2. При возникновения пожара, по указанию учителя, немедленно прекратить занятия, выйти из учебного кабинета

3. При получении травмы немедленно сообщить о случившемся учителю.

Требования безопасности по окончании занятий

1.Проверьте отключение электроприборов от сети

2.Уберите своё рабочее место .

3.Проверьте безопасность рабочего места.

4.Вымойте лицо и руки с мылом.

5. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщите учителю.

Информационно-телекоммуникационное обеспечение.

Используются электронные ресурсы сайтов и образовательных платформ.

интернет-ресурсы:

/ [Электронный ресурс] // Теоретический и практический материал, описание практикума: [сайт]. — URL: http://wiki.amperka.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Теоретический и практический материал: [сайт]. — URL: http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino (дата обращения: 17.06.20256).

-/ [Электронный ресурс] // Электроника для начинающих. Уроки: [сайт]. — URL: http://avr-start.ru/?p=980 (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Методические разработки, описание практических и лабораторных работ: [сайт]. — URL: https://sites.google.com/site/arduinodoit/home (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Практические уроки по Arduino: [сайт]. — URL: http://arduino4life.ru (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino. : [сайт]. — URL: http://bildr.org (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Видеоуроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android: [сайт]. — URL: http://arduino-project.net/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Сайт по радиоэлектроники и микроэлектронике: [сайт]. — URL: http://cxem.net (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Видеоуроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android: [сайт]. — URL: http://arduino-project.net/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Все для Arduino. Датчики, двигатели, проекты, экраны: [сайт]. — URL: http://arduino-diy.com (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Сайт о робототехнике и микроэлектронике: [сайт]. — URL: http://www.robo-hunter.com (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino: [сайт]. — URL: http://boteon.com/blogs/obuchayuschie-lekcii-po-arduino/uroki-po-arduino-glavlenie.html? (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino: [сайт]. — URL: Открытые уроки «Амперки»: [Электронный ресурс]// Образовательные решения на базе Arduino. URL:http://teacher.amperka.ru/open-lessons. (дата обращения: 17.06.2026).

- / [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino. : [сайт]. — URL: Основы работы с Arduino: [Электронный ресурс] // Портал «Амперка». URL:http://wiki.amperka.ru. (дата обращения: 17.06.20256).

- / [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino. : [сайт]. — URL: Портал «Мой робот»: [Электронный ресурс]. URL:http://myrobot.ru. (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino: [сайт]. — URL: Портал «Занимательная робототехника»: [Электронный ресурс]. URL: http://edurobots.ru. (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino.: [сайт]. — URL: Разработка роботов; [Электронный ресурс]. URL:http://www.robotdevelop.org. (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino: [сайт]. — URL: Сообщество разработчиков контроллера Ардуино: [Электронный ресурс]. URL:https://www.arduino.cc. (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Уроки по Arduino: [сайт]. — URL: PROROBOT.RU. Роботы и робототехника. [Электронный ресурс]. URL:http://www.prorobot.ru. (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Занимательная робототехника: [сайт]. — URL: https://edurobots.org/kurs-arduino-dlya-nachinayushhix/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Российская электронная школа: [сайт]. — URL: https://resh.edu.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Библиотека МЭШ: [сайт]. — URL: https://uchebnik.mos.ru/catalogue (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Московский образовательный портал: [сайт]. — URL: https://mosobr.shkolamoskva.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

Современное образование на основе технологий Яндекса / [Электронный ресурс] // Яндекс Учебник: [сайт]. — URL: https://education.yandex.ru/main (дата обращения: 17.06.2026).

Дистанционное образование для школьников и детей / [Электронный ресурс] // Учи.ру : [сайт]. — URL: https://uchi.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

Читать книги онлайн - новинки / [Электронный ресурс] // Книгочей : [сайт]. — URL: https://knigocheiklub.com/ (дата обращения: 17.06.2026).

Медиатека / [Электронный ресурс] // ИП Просвещение : [сайт]. — URL: https://media.prosv.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Мои достижения: [сайт]. — URL: https://myskills.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Олимпиум : [сайт]. — URL: https://olimpium.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Урок Цифры: [сайт]. — URL: https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // СириусКурсы: [сайт]. — URL: https://edu.sirius.online/#/ (дата обращения: 17.06.2026).

Раздел 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2025.
2. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2025.
3. Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург - 2024
4. Программирование для детей. Перевод с английского Станислава Ломакина, Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2025 г.
5. Бин Нгуен. Объектно-ориентированное программирование на IBMSmalltalk. – М.: Диалог-МГУ, 1996.*
6. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений – М.: Вильямс, 2008.*
7. Великович Л., Цветкова М. Программирование для начинающих. – М.: Бином, 2024.

Для обучающегося:

1. Творческие задания в среде Scratch/ Ю.В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. – 200 с.:

Для родителей:

1. Р.Х. Аллен. Звезды. Легенды и научные факты о происхождении астрономических имен. Центрполиграф, 2016.– 512с.
2. В.А.Рогов, Л.А. Ушомирская, А.Д. Чудаков Основы высоких технологий , Изд-во Вузовская книга, 2021.
3. Е. Гнатик «Высокие технологии сдвиг гуманитарной парадигмы», , Изд-во КД Либроком, 2018.
4. К. Келли «Неизбежно. 12 технологических трендов, которые определяют наше будущее», , Изд-во МИФ, 2017.*

* - литература не переиздавалась

Раздел 9. ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1 Оценочные материалы
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Введение в наукоемкие технологии»

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тест № 1

1. Какое из нижеприведенных утверждений ближе всего раскрывает смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении»:

a. последовательность знаков некоторого алфавита
b. сообщение, передаваемое в форме знаков или сигналов
c. сообщение, уменьшающее неопределенность
d. сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно или с помощью специальных устройств (термометр, барометр и пр.)

2. 1 бит – это:

a. 10 бит
b. 8 бит
c. 0 или 1
d. 4 бита

3. Что такое протокол в сетях?

a. устройство, для контроля передачи в сети
b. программа WWW
c. единый язык для общения компьютеров
d. название сервера

4. Укажите таблицу истинности для логической функции «И»

)

)

)

5. Истинно ли следующее утверждение: «X – это цифра»

a. Не известно
b. Да, истинно
c. Нет, ложно
d. Нет правильного ответа

6. Информационная модель – это

a. аналог реально существующего или воображаемого объекта
b. целенаправленно отобранная информация об объекте или процессе
c. набор свойств реального объекта
d. некоторая часть мира, которая может быть рассмотрена как единое целое.

7. Что такое архив?

a. Набор данных определенной длины, имеющий имя, дату создания
b. Инфицированный файл
c. Системный файл
d. Набор файлов, папок, сжатых и сохраненных в одном файле

8. Что такое база данных?

a. Файл текстовых данных
b. Совокупность данных во внешней памяти компьютера
c. Организованная совокупность данных, представленных в виде таблицы
d. Результат работы СУБД

9. Какой тип данных содержится в поле “ Год рождения “ ?

ФИО	***Секция***	***Школа***	***класс***	***Год рождения***	***Адрес***
Петров А.Н.	Лыжная	№245	”а”	1984	ул. Весенняя, д.2, кв.5

a. числовой
b. календарный
c. дата/время
d. текстовый

10. Для поиска информации в БД соответствующему определенному критерию используют:

a. Сортировку данных

b. Структуру данных
c. Отчет
d. Запрос

11. Составьте таблицу истинности для функции:

12. Скорость передачи данных модемом по протоколу составляет 28800 бит/с. При помощи данного протокола необходимо передать файл размером 18000 байт. Определите время передачи файла в секундах.

13. Для записи текста использовался 128-символьный алфавит. Каждая страница содержит 40 строк по 50 символов в строке. Какой объем информации содержат 6 страниц текста?

14. Графическое изображение в полный экран занимает видеопамяти 1600 байтов. Дисплей работает в режиме 320 ×400 пикселей. Сколько цветов в палитре?

15. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	1	1	0
1	1	1	0

Какое выражение соответствует F?

1.) $X \vee \neg Y \vee \neg Z$ 2.)$\neg X \vee Y \vee \neg Z$ 3.) $(X \wedge \neg Y) \vee \neg Z$

16. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке. Сосуд с лимонадом находится между кувшином и сосудом с квасом. В банке – не лимонад и не вода. Стакан находится между банкой и сосудом с молоком. Как распределяются жидкости по сосудам?

17. Доступ к файлу email.xml, находящемуся на сервере help.ru, в каталоге email, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
:	.ru	http	hel	/	em	.x

//			p		ail	ml

Тест №2

1. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить:

А) в оперативной памяти

Б) во внешней памяти

В) в процессоре

2. К системным программам относятся:

А) BIOS

Б) MS Windows

В) MS Word

Г) Paint

Д) Linux

Е) Драйверы

Ж) Антивирусы

3. Назначение операционной системы:

А) организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ

Б) редактирование, сохранение текстовых документов

В) монтировать видео, фото и звуковую информацию

Г) выводить информацию на экран или печатающее устройство

4. Операционная система – это:

А) Word

Б) Windows

В) Basic

5. Укажите правильную запись имени файла:

А) a.bgbK

Б) stol.txt

В) k1#. Logp

Г) bas.e.txt

6. Файл tetris.com находится на диске C: в каталоге GAMES, который является подкаталогом DAY. Выбрать полное имя файла:

А) C:/ tetris.com/ GAMES/ DAY

Б) C:/ GAMES/ tetris.com

В) C:/ DAY/ GAMES/ tetris.com

Г) C:/ GAMES/ DAY/ tetris.com

7. Каталог – это:

А) специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов и т. д.

Б) специальное место на диске, в котором хранятся программы, предназначенные для диалога с пользователем компьютера

В) специальное место на диске, в котором хранятся программы пользователя

8. Путь к файлу – это

А) поименованная область на диске

Б) последовательность из имен каталогов, разделенных знаком «/»

В) список файлов, собранных в одном каталоге

9. Читает всю программу целиком, делает ее перевод и создает законченный вариант программы на машинном языке, который затем и выполняется

Составьте слово из букв:

ПОМРИКОТЯЛ –

10. Сопоставьте типам программ их названия

1) Android

А) Система управления базами данных

2) Photoshop

Б) Антивирусная программа

3) WordPad

В) Графический редактор

4) Avast

Г) Система программирования

5) Winamp

Д) Табличный процессор

6) Excel

Е) Операционная система

7) Pascal

Ж) Текстовый редактор

8) Access

З) Медиа-проигрыватель

11. Напишите 1 словом на английском языке название простейшего графического редактора, которой входит в состав MS Windows.

12. Для чего нужны прикладные программы

А) решать какие-либо задачи в пределах данной проблемной области

Б) решать математические задачи для определенного класса

В) для поиска и удаления компьютерных вирусов

Г для распознавания текста и голоса

13. Для чего нужны инструментальные программы

А) для разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ

Б) для управления устройствами ввода и вывода компьютера

В) для организации взаимодействия пользователя с компьютером и выполнения всех других программ

Г) решать какие-либо задачи в пределах данной проблемной области

14. В прикладное программное обеспечение входят:

А) языки программирования

Б) операционные системы

В) все программы, установленные на компьютере

Г) текстовые редакторы

15. Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений

А) Графический редактор

Б) Photoshop

В) DirectX

Г) Видеоконвертер

16. Какая программа предназначена для работы с базами данных

А) Табличный процессор

Б) СУБД

В) Графический редактор

Д) Система программирования

17. К какой из типов программ относится MS Office

А) Текстовый редактор

Б) Табличный процессор

В) Операционная система

Г) Система программирования

Д) Пакет прикладных программ

Тест № 3

1. Ухудшение качества изображения при увеличении размера изображения является одним из недостатков...

а) растровой графики

б) векторной графики

2. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

а) зеленый

б) черный

в) красный

3. Большой размер файла - один из недостатков ...

а) растровой графики

б) векторной графики

4. Векторный графический редактор предназначен для..

а) создания и редактирования рисунков

б) создания диаграмм

в) обработки фотографий

5. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...

а) красный, зеленый, синий, черный

б) голубой, пурпурный, желтый, черный

в) голубой, красный, зеленый, желтый

6. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...

а) красный, зеленый, синий

б) красный, желтый, синий

в) черный, синий, красный

7. Для создания клона в редакторе Inkscape нужно воспользоваться командами…

а) Файл – правка

б) Формат – клон

в) Правка – клоны

8. Для изменения формата страницы в редакторе Inkscape нужно воспользоваться командами...

а) Файл – свойства документа

б) Формат – свойства документа

в) Правка – свойства документа

9. Инструмент Указатель в редакторе Inkscape не может использоваться для...

а) перемещения объектов

б) изменения размеров объектов

в) изменения порядка расположения объектов

10. В редакторе Inkscape для того, чтобы вращать объект на углы, кратные 15 градусам при помощи инструмента Указатель, нужно...

а) удерживать нажатой клавишу ctrl

б) удерживать нажатой клавишу shift

в) удерживать нажатой клавишу tab

11. Для того, чтобы в редакторе Inkscape редактировать объект, включенный в группу, необходимо...

а) разгруппировать предварительно все объекты

б) выделить нужный объект в группе, удерживая нажатой клавишу ctrl

в) перенести нужный объект на передний план

12. Какие параметры объекта Прямоугольник можно изменять при помощи панели параметров инструментов?

а) ширина и высота

б) горизонтальный радиус скругления

в) вертикальный радиус скругления

г) количество углов

13. Для того, чтобы в редакторе Inkscape нарисовать круг, нужно ...

а) удерживать нажатой клавишу ctrl

б) удерживать нажатой клавишу shift

в) удерживать нажатой клавишу tab

14. Сохраняется ли при группировке объектов их порядок?

а) да

б) нет

15. Какие параметры объекта Многоугольник можно изменять при помощи панели параметров инструментов?

а) количество углов

б) ширина и высота

б) отношение радиусов

в) закругление

9.2 Методические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Введение в наукоемкие технологии»

План – конспект занятия по теме: «Введение в наукоемкие технологии. Технические направления творчества: робототехника, программирование, схемотехника, моделирование, 3Д-технологии, прототипирование»

Цель урока:

Вовлечь учащихся в научно-исследовательскую деятельность по различным современным техническим дисциплинам и направлениям. Познакомиться с современными целями и задачами робототехники и их текущими решениями. Освоить выбор подходов к программированию для реализации своих задумок и проектов

Задачи урока:

Формирование понимания базовых представлений известных современных робототехнических направлений. Обсуждение ряда понятий робототехнической направленности с учащимися. Создание у учащихся понимания 3д-редакторов, 3д -ресурсов, техниками моделирования и сферами их применения. Формирование исследовательских навыков: распознать, сравнивать, анализировать, делать выводы. Знакомство с блоковой средой программирования mBlock.

Оборудование:

Персональные компьютеры с презентацией, широкоформатный телевизор с презентацией, готовые проекты в кабинете - “Умный дом”, “танцующий робот Отто”, “паук квадропод”, набор электроники Arduino,

Ход занятия:

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ЗНАНИЯ Современные технологии стали неотъемлемой частью жизни не только отдельно взятого человека, но и всего общества в целом. Сейчас довольно трудно представить предприятие, которое бы не использовало достижений современного технологического прогресса

БУДУЩЕЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЗА ВАМИ Технологии - это инструменты, которые используются как средства достижения целей

Чему посвящены практические занятия- Программирование mBlock, Сборка схем датчиков умного дома, Защита своего проекта

БЛОЧНАЯ СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ mBlock – отличная программа для программирования роботов и Arduino, основанная на известной среде Scratch.

Разбор Примера программного кода.

Знакомство с Arduino.

Знакомство с проектом “Умный дом”.

Подведение итогов:

Обсуждение плана работы на следующий урок, знакомство с электронной базой и базой 3Д - оборудования в кабинете. Выбор своего проекта.

Вопросы:

Типы представленных проектов?

Какой бы Вам был интересен проект для реализации?

Работали ли вы с 3Д- ручкой?

Какие контроллеры известны Вам?

Выводы:

За занятие учениками были получены базовые знания об известных робототехнических направлениях. Раскрыты понятия робототехнической направленности. Полученные знания учащимися сформировали понимание современных наук и технических дисциплин.

Беседа: Антитеррроризм детям

Цель: Дать ребенку представление о терроризме и его проявлениях, убедить в необходимости постоянного выполнения мер предосторожности уменьшающих вероятность стать жертвой террористов, научить правилам поведения при угрозе и во время террористического акта.

Предисловие

Терроризм – слово, которое сегодня можно часто услышать. Его обсуждают между собой родственники, учителя и просто прохожие. О нем говорят в новостях по телевидению. Террористов показывают в кино и пишут о них в книгах. Взрослых очень волнует эта тема, потому что терроризм это большое зло. Терроризм – это не стихийное бедствие, за ним стоят вполне конкретные люди. Они стремятся поссорить между собой наши народы, разделить Россию на отдельные слабые государства, захватить в них власть. Сделать это политическим или военным путем они не могут. И, тогда, они прибегают к отвратительному средству – терроризму.

Терроризмом считается такой вид преступной деятельности, когда бандиты взрывают, убивают, захватывают в заложники или запугивают мирных граждан, жестоко издеваются над заложниками для того чтобы достичь преступных целей и нанести вред обществу и государству. Террористические акты совершаются лишь для того, чтобы как можно сильнее запугать других, оставшихся в живых. Главная задача террористов сделать так, чтобы, люди боялись, стали сомневаться в своей стране, в своем руководстве, согласились бы выполнять все требования преступников.

Чтобы вселить ужас в сердца людей террористы придумали различные способы террористических актов:

1) взрывы в жилых домах, самолетах, поездах, переходах и электричках в метро, автобусах;

2) захват людей в заложники;

3) убийство политических деятелей и известных людей;

4) захват самолетов для того, чтобы направлять их на города и использовать как огромные бомбы;

5) поджоги лесов, жилых домов, транспортных средств;

6) взрывы опасных объектов (например, атомных электростанций, плотин на водоемах, химических предприятий), способных привести к массовым болезням и гибели;

7) уничтожение жизненно важных объектов (линий электропередач, водопровода, связи), особо ценных памятников культуры (храмы, мечети, музеи).

Террористы часто используют оружие и взрывчатку, но это не война. Во время даже самых жестоких войн солдаты стараются не повреждать школы, больницы, религиозные здания и жилые дома. Так как на этот счет существуют жесткие правила ведения войны. Если солдат стреляет по мирным жителям, то такой солдат подлежит строгому суду и жестокому наказанию. Иначе обстоит дело у террористов. Совершая преступления, террористы выбирают такие безопасные для себя места, как больницы, школы, театры, концертные площадки, рынки. Чем больше среди людей, подвергшихся террористическому акту, детей и женщин, тем больше это на руку террористам.

Те, кто организуют террористические акты, чаще всего преследуют цель получить доступ к власти и богатству. Но для организации убийств и взрывов они правдами и неправдами привлекают других людей. Исполнителями терактов могут стать:

- люди, мечтающие о славе, богатстве и власти, но неспособные достичь этого нормальными способами;
- люди, искаженно понимающие религиозные заповеди;

- люди, переживающие горе, утрату близкого человека и желающие отомстить за его смерть;
- психически больные и больные-наркоманы.

За участие в террористической деятельности во всех странах предусмотрены суровые наказания. Все террористы – преступники, и после того, как они попадают в руки стражам правопорядка, их судят и сажают в тюрьмы.

Террористы сегодня ведут войну против мирных граждан практически на всех континентах. Захват заложников или взрыв с большим числом пострадавших, к сожалению, перестали быть уникальными событиями. Не обошла эта беда и Россию – все мы помним трагические события последних лет, горе и возмущение наших сограждан.

Пережитая за эти годы боль изменила и наше общество, и наше государство. Были приняты жесткие меры для обеспечения безопасности, вводятся в действие законы, препятствующие деятельности террористов и их пособников. Мы, чего уже давно не было, стали воспринимать чужую боль как свою. Мы увидели, как выстраиваются очереди, чтобы сдать кровь для пострадавших, как реально изменилось сознание людей. Россияне больше, чем прежде стали выражать готовность помогать власти бороться с террористами. Уже очень многие понимают, что сколь бы сильны ни были силовые структуры, без участия в этой борьбе каждого гражданина жизнь и его собственная, и его детей, и его близких все же не будет в полной безопасности.

Терроризм может и должен быть побежден. Для этого организовано взаимодействие всех государств мира. Большинство стран договорились не идти на поводу у бандитов, запрещать пропаганду терроризма, совместно ловить террористов, не позволять на своей территории укрываться террористам, не снабжать их оружием и деньгами. Бороться против терроризма – благородная и почетная деятельность. Наше государство делает многое для того, чтобы защитить своих граждан от террористов. Но государство одно не в силах одолеть терроризм. Для этого нужны усилия всех граждан России.

Для эффективной борьбы с терроризмом в нее должны включаться не только наиболее сознательные граждане и те, кого затронула беда, а все общество. Независимо от возраста, каждый может внести свой в клад в борьбу со злом терроризма.

Для мирных граждан, оказавшихся вольно или невольно в экстремальной ситуации, существуют определенные, основанные на мировом опыте правила поведения. Каждый, кто следует им, не только сохраняет свою собственную жизнь, но и помогает сохранить чужие жизни.

Так что такое терроризм?

Терроризм – это одно из самых страшных преступлений. Бандиты совершают его, чтобы добиться своих злых целей. Для этого они нагнетают страх в обществе и совершают насилие над людьми. Все террористы – преступники, и после того, как они попадают в руки стражам правопорядка, их судят и сажают в тюрьмы.

Скорее всего, вам не придется столкнуться с этим страшным злом-терроризмом, но, к сожалению, угроза терактов существует, и лучше всего быть к ней готовыми. Мы будем говорить с вами о том, что делать, если теракт все же произошел.

Общие правила безопасности

К террористическому акту невозможно подготовиться заранее, поэтому следует быть настороже всегда. Следует проявлять особую осторожность на многолюдных мероприятиях с тысячами участников, в популярных развлекательных заведениях и в больших магазинах.

- Обращайте внимание на подозрительных людей, предметы, на любые подозрительные мелочи. Сообщайте обо всем подозрительном сотрудникам правоохранительных органов.
- Никогда не принимайте от незнакомцев пакеты и сумки, не оставляйте свой багаж без присмотра.
- У семьи должен быть план действий в чрезвычайных обстоятельствах, у всех членов семьи должны быть записаны номера телефонов.
- Необходимо назначить место, где вы сможете встретиться с членами вашей семьи в экстренной ситуации.
- В случае эвакуации возьмите с собой набор предметов первой необходимости и документы.
- Всегда узнавайте, где находятся резервные выходы из помещения.
- В доме необходимо укрепить и опечатать входы в подвалы и на чердаки, установить кодовый замок или домофон, освободить лестничные клетки и коридоры от загромождающих предметов.
- Нужно организовать дежурство жильцов вашего дома, которые будут регулярно обходить здание, наблюдая, все ли в порядке, обращая особое внимание на появление незнакомых лиц и автомобилей, разгрузку мешков и ящиков.
- Если произошел взрыв, пожар, землетрясение, никогда не пользуйтесь лифтом.

Старайтесь не поддаваться панике, что бы ни произошло, помните, что паника может спровоцировать террористов и ускорить теракт, а также помешать властям, предотвратить преступление или уменьшить его

последствия. Мы будем говорить с вами о том, что делать, чтобы не оказаться жертвой теракта и если теракт все же произошел.

Будьте всегда готовыми к неожиданным опасным ситуациям!

- Вы никогда не должны бояться, и это - главное.
- Но вы всегда должны быть настороже. Нужно быть внимательным к тому, что происходит

вокруг, замечать, все ли нормально.

- Надо знать, где находятся выходы из здания, в котором вы находитесь.
- Нельзя принимать пакеты, сумки, коробки и ДАЖЕ ПОДАРКИ! от посторонних людей.
- Ни в коем случае нельзя трогать никаких предметов, оставленных на улице, в транспорте, в магазинах и общественных местах, даже если это игрушки, мобильные телефоны.
- Надо знать, где находятся ближайшие травмпункт и поликлиника, на случай, если вы или

кто-то из ваших родных или знакомых получил ранение или травму.

- Всегда относитесь серьезно к просьбам покинуть здание (эвакуироваться), даже если вам говорят, что это – учения. Такие просьбы надо выполнять обязательно!
- Если объявили эвакуацию, помните, что надо держаться подальше от окон, стеклянных дверей.
- В чрезвычайных ситуациях следуйте указаниям родителей и старших.
- Если все же бедствие произошло, не мешайте работе спасателей, милиционеров, врачей, пожарных.

Будьте осторожными

Мишенью для террористов чаще всего являются правительственные здания, аэропорты, крупные магазины, электростанции, школы, транспортные средства, места проведения массовых мероприятий. Поэтому, посещая такие места, нужно быть внимательным и обращать внимание на все подозрительное. Помните, что террористические акты бывают нескольких видов: это захват заложников, угоны транспортных средств, взрывы, угроза применения насилия.

Приготовьте набор предметов первой необходимости:

В вашей семье должен всегда храниться специальный набор предметов первой необходимости. В нем должна быть аптечка (набор лекарств, бинтов), запас свежей воды и долго хранящихся продуктов, радио, фонарик, новые батарейки. Все это должно быть компактно упаковано, лучше всего, в сумку,

которую будет удобно нести. В случае бедствия это поможет и вам, и вашим родителям. Вы сможете мгновенно эвакуироваться, имея с собой все необходимое. Помните, что набор предметов первой необходимости вашей семье, скорее всего, не понадобится, но лучше всегда быть готовым.

Помимо этого набора предметов первой необходимости, который должны собирать взрослые, вы также можете собрать свой, детский набор. Его можно положить в старый портфель или сумку. Главное, чтобы его было легко нести.

Мы предлагаем поместить в ваш детский набор следующие вещи:

- пару любимых книжек,
- карандаши, ручки, бумагу,
- ножницы и клей,
- маленькую игрушку, головоломки,
- фотографии семьи и любимых домашних животных.

3. Имейте семейный план действий на случай возникновения ЧС

Вашей семье следует разработать план эвакуации и встречи в случае теракта, чрезвычайной ситуации или стихийного бедствия. Надо, чтобы каждый член семьи знал, что ему делать и где встречаться с остальными родственниками. Этот план надо запомнить, чтобы не потеряться, если вдруг что-то произойдет, когда вы будете далеко от дома, например, вы находитесь в школе или играете у товарища, ваши родители на работе, а сестренка или брат в детском саду.

Составлять план необходимо всей семьей. Для этого нужно сесть и обсудить, какие происшествия могут случиться, что нужно сделать, чтобы быть к ним готовым, что делать, если начнется эвакуация из вашего здания или из вашего района. Необходимо договориться всей семьей о том, где встречаться после эвакуации. Надо знать, куда звонить для того, чтобы проверить, где находятся ваши родственники. Например, стоит запомнить телефонный номер дяди, тети или бабушки, которые живут в другом конце города. Тогда, если что-то случится, вам следует позвонить им и сказать, где вы находитесь, чтобы родственники могли легко вас найти.

Также полезно поговорить с соседями о том, как действовать в случае бедствия или теракта. Узнайте, нет ли среди них врачей, спасателей, милиционеров – это всегда может пригодиться.

Как быть с домашними животными?

В случае бедствия или теракта, опасности подвергаетесь не только вы, но и ваши домашние любимцы. Если вам нужно срочно эвакуироваться, лучше всего взять животное с собой - не стоит оставлять его одного. Но при этом помните, что животных нельзя брать с собой в убежище. Если вы не можете взять животное с собой, убедитесь, что оно находится в наиболее безопасной

точке квартиры, например, в ванной. Оставьте ему достаточно еды и воды. Не привязывайте животное.

Важные советы:

Бедствие или теракт может произойти в любой момент, без предупреждения. Вам и вашим родителям может быть страшно. Вероятно, вам придется покинуть дом, и вы не сможете какое-то время ходить в школу, спать в своей любимой постели.

Но, дети, есть пять советов, которые необходимо помнить, что бы ни произошло!

- Бедствие не будет длиться очень долго, скоро все будет нормально.
- Если вы долго не можете вернуться домой, найдите себе какое-нибудь занятие. Думайте о том, что на новом месте вы найдете новых друзей, и скоро все будет хорошо.
- Если вам страшно, попросите родителей или других взрослых помочь. Они объяснят, что происходит, и обязательно помогут. Не бойтесь задавать такие вопросы, как "как долго мы будем находиться в убежище", "когда мы снова пойдем в школу".
- Если вы будете запоминать или записывать, что вы чувствуете, или рисовать картинки про то, что с вами происходит, это может вам помочь. Знайте, что если вы плачете, ничего плохого в этом нет. Но помните, что все обязательно наладится!
- Ваша помощь тоже может понадобиться. Дети любого возраста могут помогать в бедствии: например, если вы находитесь в убежище, можете сидеть с другими детьми, мыть полы или готовить еду.

ВОЗМОЖНЫЕ СИТУАЦИИ:

а/Если вы попали в заложники

К сожалению, возможны ситуации, когда вы, или ваши знакомые оказываются в заложниках у террористов. Оказавшийся в заложниках человек сначала не может поверить в то, что это произошло. Случившееся кажется ему дурным сном, однако, несмотря на это, нужно сразу начинать строго придерживаться правил, которые позволят вам сохранить жизнь и здоровье – и свое, и чужое.

Во время захвата важно не потерять разум. У некоторых из ставших заложниками может возникнуть неуправляемая реакция протеста против совершаемого насилия. В таком случае человек бросается бежать, даже когда это бессмысленно, кидается на террористов, борется, пытается выхватить у боевиков оружие. Взбунтовавшегося заложника террористы, как правило, убивают, даже если не планировали убийств и рассчитывали только шантажировать власти.

В этом случае надо помнить следующее:

- Обычно возможность скрыться с места захвата есть только в первые минуты теракта. Если рядом с вами нет террористов, если вас никто не видит, и вы можете скрыться, нельзя стоять на месте, следует как можно скорее убежать с места захвата. Не пользуйтесь электрошокерами, газовыми баллончиками, потому что террористы - злые люди, которым ребенок и даже многие взрослые не смогут оказать сопротивления.
- Если скрыться нельзя, то верьте – вас обязательно спасут и освободят. Но сделают это не

сразу. Поэтому надо настроиться на то, что какое-то время, возможно несколько дней, вы будете находиться вместе с террористами. Ни в коем случае не нужно кричать, высказывать свое возмущение, громко плакать, потому что террористы очень часто агрессивны и злы. Плач и крики только еще больше раздражают и озлобляют террористов.

- Также надо быть готовыми к тому, что в течение довольно длительного времени вам могут не

давать есть и пить. Поэтому надо экономить силы. Особенно это важно, если в помещении будет мало воздуха. Если же вам запретят ходить по помещению, то надо делать простые физические упражнения: напрягать мышцы ног и рук, шевелить пальцами. Не делайте резких движений – это озлобляет террористов.

- Никогда не впадайте в панику. Думайте о чем-нибудь хорошем, вспоминайте книги, решайте в

уме математические задачи, молитесь. Слушайте и запоминайте, о чем разговаривают террористы, как они выглядят, но делайте это как можно более незаметно. И помните, что с террористами ведут переговоры, и вас освободят!

- Если вы поняли, что начался штурм, надо держаться как можно дальше от окон и дверей.

Старайтесь найти укрытие и быть на максимально возможном расстоянии от террористов. Ни в коем случае не хватайтесь за брошенное террористами оружие! Если вы ранены – старайтесь как можно меньше двигаться – это уменьшит кровопотерю. Если террорист угрожает вам оружием, надо выполнить все его требования, потому, что ваша главная задача – спасти свою жизнь.

Если раздаются хлопки свето-шумовых гранат (когда яркий свет бьет в глаза, звук ударяет по ушам или вы почувствовали резкий запах дыма), надо упасть на пол, закрыть глаза, не тереть их, закрыть голову руками и ждать, пока спасатели не выведут вас из здания.

Когда происходит захват заложников, следует помнить, что:

- Только в момент захвата заложников есть реальная возможность скрыться с места происшествия.
- Настройтесь психологически, что моментально вас не освободят, но помните, что освободят вас обязательно.
- Подготовьтесь физически и морально к возможным суровым испытаниям.
- Ни в коем случае нельзя кричать, высказывать свое возмущение, ненависть и пренебрежение к террористам.
- С самого начала (особенно в первые часы) выполняйте все указания террористов.
- Не привлекайте внимания террористов своим поведением, не оказывайте серьёзного сопротивления т. к. это может усугубить ваше положение.
- Заявите о своём плохом самочувствии.
- Не пытайтесь бежать, если нет полной уверенности в успехе побега.
- Запомните как можно больше информации о террористах (сколько их, как вооружены, как выглядят, особенности внешности, телосложения, акцент, тематика разговора, манеры поведения).
- Постарайтесь определить место своего нахождения (заточения).
- Не пренебрегайте пищей. Это поможет сохранить силы и здоровье.
- Если начался штурм, необходимо упасть на пол и закрыть голову руками, старайтесь при этом занять позицию подальше от окон и дверных проемов.
- Держитесь подальше от террористов, потому что при штурме по ним будут стрелять снайперы.
- Если вы получили ранение, главное – постараться остановить кровотечение, перевязав рану. Окажите помощь тому, кто рядом, но в более тяжелом положении.
- Не следует брать в руки оружие, чтобы вас не перепутали с террористами.
- Не старайтесь самостоятельно оказать сопротивление террористам.
- Если на вас повесили бомбу, нужно без паники голосом или движением руки дать понять об этом сотрудникам спецслужб.
- Фиксируйте в памяти все события, которые сопровождают захват. Эта информация будет очень важна для правоохранительных органов.
- После освобождения надо обязательно скажите спасателям свои имя, фамилию, адрес, где вы живете.

б/ Если взорвалась бомба

При угрозе взрыва главное правило: никогда не трогайте подозрительные предметы или оставленные кем-то вещи. Если вы увидели оставленную кем-то сумку, портфель игрушку, мобильный телефон или другой предмет – даже не приближайтесь к нему, а сообщите о находке взрослым.

При взрыве обязательно надо упасть на пол. Если в здании или в помещении, где вы находитесь, произошел взрыв, главное – сохранять спокойствие. Будьте уверены, что сможете выбраться. После того, как взрыв произошел, надо как можно скорее покинуть это здание или помещение. Ни в коем случае не задерживайтесь для того, чтобы собрать свои книги, игрушки, другие вещи или для того, чтобы позвонить. Если вокруг вас падают вещи, мебель, обломки, срочно спрячьтесь под партой или столом, пока не прекратится падение вещей, затем быстро бегите из помещения. Ни в коем случае не пользуйтесь лифтом!

В случае возникновения пожара после взрыва необходимо пригнуться как можно ниже или даже ползти, при этом, стараясь выбраться из здания как можно быстрее. Обмотайте лицо влажными тряпками или одеждой, чтобы дышать через них.

Если в здании пожар, а перед вами закрытая дверь, прежде чем открывать ее, потрогайте ручку тыльной стороной ладони. Если ручка не горячая, медленно откройте дверь и проверьте, есть ли в соседнем помещении дым или огонь, и не мешает ли вам что-либо выбраться. В случае, если в соседней комнате нет серьезной задымленности или огня, выбирайтесь, низко пригибаясь к полу. Если дым и огонь не дают вам пройти, обязательно закройте дверь и ищите другой выход из здания. Если ручка двери или сама дверь горячая, никогда не открывайте ее. В крайнем случае, выбираясь из здания можно воспользоваться окнами. Если вы не можете выбраться из здания, необходимо подать сигнал спасателям, что вам нужна помощь. Для этого можно размахивать из окна каким-либо предметом или одеждой.

в/ Если вас завалило

Не старайтесь самостоятельно выбраться. Осмотритесь, есть ли вокруг вас свободное место, в которое вы могли бы проползти. Если под рукой есть обломки стола или парты, надо постараться укрепить то, что над вами находится. Отодвиньте от себя острые предметы.

Если у вас есть мобильный телефон – позвоните спасателям по телефону. После этого надо ждать. Закройте нос и рот носовым платком и одеждой. Стучите по трубе или стене, чтобы спасатели могли услышать, где вы находитесь. Кричите только тогда, когда услышали голоса спасателей и думаете, что они могут вас услышать. Помните, что когда вы кричите, вы

можете наглотаться пыли и даже задохнуться. Дышите глубоко и ровно; осмотрите и осторожно ощупайте себя. Если у вас есть жидкость – пейте как можно больше. Ни в коем случае не разжигайте огонь. Старайтесь сохранять спокойствие, думайте о чем-то хорошем и верьте, что спасатели помогут вам.

9.3. Календарно-тематическое планирование к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Введение в наукоемкие технологии»

2 раза в неделю по 1 часу

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
1.	Теория. Цель и задачи учебного года. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	1			Беседа	
2.	Практика.ПР №1 Проведение входного контроля (анкетирование). Организация рабочего места.	1			Входной контроль	
3.	Теория. Понятие операционной системы. Тип программ. Включение и выключение компьютера. Общие сведения о ПК и ноутбуках Мышь и клавиатура. Основные клавиши. Единицы измерения информации. Виды памяти в Основные типы файлов Жёсткий диск Устройства ввода и вывода информации. Две составные части ПК (аппаратная часть и программное обеспечение) Операционная система. Пользовательские программы. Знакомство с ОС WINDOWS. Рабочий стол. Панель задач. Окна. Окно программы, документа, диалоговое окно. Основные элементы окна. Кнопки управления окном. Переключение между окнами. Изменение размеров и перемещение окон Меню. Контекстное меню. Стандартная панель инструментов.	1			Беседа	
4.	Практика. ПР №2 Запуск программы блокнот. Работа с окном (перемещение, изменение размера, закрытие, сворачивание) Включение и выключение малой	1			Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	цифровой клавиатуры. Переключение между языками. Печать знаков препинания, символов, букв. Печать в верхнем и нижнем регистре. Сохранение текста на рабочий стол					
5.	Теория. Понятие файла и папки. Правила наименования. Понятие рабочего стола. Носители информации. Работа с файлом-документом. Сохранение (нового документа, изменений). Закрытие документа. Открытие и создание нового документа. Набор текста. Выделение элементов текста. Файловая система ПК. Объект Папка. Системные папки. Создание пользовательских папок. Настройка внешнего вида окна. Переименование папки. Буфер обмена. Перенос, копирование и удаление объектов. Корзина.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
6.	Практика.ПР №3 Основная работа с текстом. Правила печати абзацев. Форматирование абзацев. Примеры работы с письмом. Работа с флеш картой. Подключение и отключение флэш карты.	1			Выполнение практической	
7.	Теория Интернет и электронная почта. Подключение к сети. Браузеры. Панель инструментов браузера InternetExplorer. Поисковые системы. Сохранение информации. Электронная почта. Почтовая служба Mail.ru. Почтовая служба Gmail.com. Создание почтового ящика. Входящие и исходящие сообщения. Прикрепление файла. Путешествие по Интернету. Поиск информации в сети. Отправка и получение писем	1			Беседа, педагогическое наблюдение	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
8.	Практика. ПР №4 Обзор браузеров. Создание почтового ящика. Вход в почту. Упорядочивание информации. Присоединение файлов к письмам.	1			Выполнение практической	
9.	Практика. ПР №5 Общение в сети Интернет. Программа Skype: найти, скачать, установить. Создание и настройка профиля в Skype. Поиск друзей, активное общение с использованием web камеры. Web камера: выбор, подключение, тестирование	1			Выполнение практической	
10.	Практика. ПР №6 Социальные сети - Vk.com: регистрация, создание и оформление странички, основные возможности и сервисы сайта. Общение, обсуждение, обмен фотографиями. Поиск друзей и знакомых	1			Выполнение практической	
11.	Теория. Основные характеристики текстового редактора MS Word.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
12.	Практика. ПР №7 Создание, открытие, сохранение документа. Изучение и настройка окна. Работа с текстом. Печать документа. Выделение, копирование, перемещение и форматирование текста. Работа с таблицами. Ввод данных. Вставка рисунков, фигур, диаграмм, схем, надписи и использование клипов	1			Выполнение практической	
13.	Теория. Основные характеристики электронной таблицы MS Excel.Ввод и использование формул и функций. Размеры ячеек, шрифты, границы и заливка ячеек. Рисунки, фигуры и другие объекты.Работа с различными	1			Беседа, педагогическое наблюдение	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	видами диаграмм.					
14.	Практика. ПР №8 Окно MS Excel и его элементы. Операции с ячейками. Типы и форматы данных. Ввод и редактирование данных, одновременная работа с несколькими таблицами, сохранение и открытие. Ввод и редактирование данных, одновременная работа с несколькими таблицами, сохранение и открытие. Выделение, удаление, копирование и перемещение, очистка, добавление новых ячеек. Абсолютные и относительные адреса ячеек. Типы и форматы данных.	1			Выполнение практической	
15.	Теория. Основные характеристики MS PowerPoint.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
16.	Практика. ПР №9 Создание слайдов, выбор фона, скрытие и удаление слайдов, изменение порядка слайдов. Работа с текстом. Добавление в презентацию цветов и графики. Вставка в слайд клипа, звука, объекта WordArt. Показ презентации.	1			Выполнение практической	
17.	Практика. ПР №10 Создание презентации «Мой компьютер», наложение эффектов анимации, музыки.	1			Выполнение практической	
18.	Практика. ПР №11 Графический редактор Paint. Первое знакомство. Вызов программы. Инструментарий программы Paint. Меню и палитра инструментов, сохранение выполненной работы в файле, открытие файла для продолжения работы. Окно программы Paint,	1			Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	сохранение и загрузка изображений. Функция раскрашивания в графическом редакторе.					
19.	Теория. Понятие алгоритма и исполнителя. Примеры алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмы в смежных направлениях.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
20.	Теория. Работа в алгоритмической среде. Блок-схемы, учебный алгоритмический язык, трассировка алгоритма.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
21.	Теория. Знакомство со средой Скретч (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
22.	Практика. ПР №12 Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами.	1			Выполнение практической	
23.	Теория. Понятие цикла. Команда повторить. Рисование узоров и орнаментов. Конструкция всегда. Команда если край, оттолкнуться. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направление.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
24.	Практика. ПР №13 Создание	1			Выполнение	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Проект «Полёт самолёта». Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».				практической	
25.	Практика. ПР №14 Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти».	1			Выполнение практической	
26.	Практика. ПР №15 Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».	1			Выполнение практической	
27.	Практика. ПР №16 Датчики. Проекты «Котёнок-обжора».Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».	1			Выполнение практической	
28.	Практика. ПР №17 Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.	1			Выполнение практической	
29.	Практика. ПР №18. Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник».	1			Выполнение практической	
30.	Практика. ПР №19. Организация интерактивного диалога с пользователем. Создание игры «Угадай слово».	1			Выполнение практической	
31.	Практика. ПР №20. Презентация творческих проектов	1			Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
32.	Теория. Blender 3D. Модели STL.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
33.	Практика. ПР №21. Создание простейшей STL 3D-модели в Blender.	1			Выполнение практической	
34.	Теория. Подгон STL моделей для RepitierHOST. Ресурс thingverse.com.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
35.	Практика. ПР №22. Калибровка уровня стола 3D-принтера. Режим ручного управления положения экструдера. Настройка точки начала печати.	1			Выполнение практической	
36.	Теория. Форматы моделей для печати.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
37.	Практика. ПР №23. Знакомство с ПО Cura, RepitierHost, EasyPrint.	1			Выполнение практической	
38.	Теория. Понятие, создание, редактирование G-кода Processing. Экструзия.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
39.	Практика. ПР №24. Создание рабочего G-кода в RepitierHOST. Ручная калибровка рабочих параметров печати.	1			Выполнение практической	
40.	Теория. Слайсеры. CURAengine.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
41.	Практика. ПР №25. Применение слайсера для создания G-кода и рабочей модели для 3D-печати	1			Выполнение практической	
42.	Теория. Виды 3D-печати. Размещение объекта, сопло, направляющие, типы экструдеров, рабочая поверхность.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
43.	Практика. ПР №26. Подбор ключевых параметров для печати STL модели.	1			Выполнение практической	
44.	Теория. Структура и состав микроконтроллера. Пины. Знакомство с чипом.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
45.	Практика. ПР №27. Загрузка пустого скетча с помощью Arduino IDE.	1			Выполнение практической	
46.	Теория. Управление электричеством. Законы электричества. Как быстро строить схемы: макетная плата. Чтение электрических схем. Управление светодиодом. Мультиметр. Электронные измерения.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
47.	Практика. ПР №28. Использование аналогового и цифрового мультиметров. Первая схема EASY-EDA.	1			Выполнение практической	
48.	Теория Подпрограммы: назначение, описание и вызов. Параметры, локальные и глобальные переменные.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
49.	Теория. Логические конструкции в С++.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
50.	Практика. ПР №29. Написание первого скетча для схемы «Маячок».	1			Выполнение практической	
51.	Теория. Знакомство с резисторами, светодиодами. Сборка схем. Программирование: функция digitalwrite.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
52.	Практика. ПР №30. Сбор на макетной плате проекта «Маячок».	1			Выполнение практической	
53.	Теория. Таблица маркировки резисторов. Мигание в противофазе.	1			Беседа, педагогическое	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
					наблюдение	
54.	Практика. ПР №31. Работа с таблицами маркировки радиоэлементов, сбор схемы с противофазным миганием.	1			Выполнение практической	
55.	Теория. Подключение потенциометра. Аналоговый вход.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
56.	Практика. ПР №32. Сбор схемы с потенциометром, управляемым с аналогового пина PINA0-A5.	1			Выполнение практической	
57.	Теория. Терменвокс. Подключение фоторезистора, пьезопищалки. Воспроизведение звука.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
58.	Практика. ПР №33. Сбор проекта «Терменвокс» с использование фоторезистора и безгенераторной пьезопищалки.	1			Выполнение практической	
59.	Теория. Особенности подключения кнопки. Устранение шумов с помощью стягивающих и подтягивающих резисторов. Программное устранение дребезга.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
60.	Теория. Булевые переменные и константы, логические операции.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
61.	Практика. ПР №34. Изучения схем стягивающего и подтягивающего резистора, работа с булевыми константами и логическими операциями.	1			Выполнение практической	
62.	Теория. Аналоговые и цифровые сигналы, понятие ШИМ. Циклические конструкции, датчик случайных чисел.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
63.	Практика. ПР №35. Управление устройствами с помощью портов, поддерживающих ШИМ сигнал.	1			Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
64.	Теория. Датчики сердцебиения, лазер. Датчик дождя (влаги). Датчик окиси углерода.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
65.	Практика.ПР №36. Реализация общих принципов подключения любого датчика. Управление 10 сервоприводами без стандартной библиотеки Servo.	1			Выполнение практической	
66.	Теория. Датчики температуры и влажности dht11 и dht22. Датчик давления.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
67.	Теория. Датчик холла. Датчики пара, пламени, освещенности, звука, влажности почвы, наклона и др.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
68.	Практика.ПР №37. Реализация общих принципов подключения любого датчика. Определение концентрации пропана, бутана, метана и коксового газа в кабинете робототехники.	1			Выполнение практической	
69.	Теория. Датчик линии, датчик расстояния.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
70.	Практика.ПР №38. Реализация общих принципов подключения любого датчика. Использование дальномера с целью объезда препятствий и ориентирования прототипируемых моделей на местности.	1			Выполнение практической	
71.	Теория. Подведение итогов учебного года. Обобщение и систематизация знаний.	1			Беседа, педагогическое наблюдение	
72.	Практика. ПР №39. Проведение выходного контроля	1			Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	(тестирование).				. Тестирование, опрос, итог обучения	
	ИТОГО	**72**				

1 раз в неделю по 2 часа

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
1.	Теория. Цель и задачи учебного года. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Практика.ПР №1 Проведение входного контроля (анкетирование). Организация рабочего места.	2			Беседа	
2.	Теория. Понятие операционной системы. Тип программ. Включение и выключение компьютера. Общие сведения о ПК и ноутбуках Мышь и клавиатура. Основные клавиши. Единицы измерения информации. Виды памяти в Основные типы файлов Жёсткий диск Устройства ввода и вывода информации. Две составные части ПК (аппаратная часть и программное обеспечение) Операционная система. Пользовательские программы. Знакомство с ОС WINDOWS. Рабочий стол. Панель задач. Окна. Окно программы, документа, диалоговое окно. Основные элементы окна. Кнопки управления окном. Переключение между окнами. Изменение размеров и перемещение окон Меню. Контекстное меню. Стандартная панель инструментов.	2			Беседа	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
3.	Практика. ПР №2 Запуск программы блокнот. Работа с окном (перемещение, изменение размера, закрытие, сворачивание) Включение и выключение малой цифровой клавиатуры. Переключение между языками. Печать знаков препинания, символов, букв. Печать в верхнем и нижнем регистре. Сохранение текста на рабочий стол	2			Выполнение практической	
4.	Теория. Понятие файла и папки. Правила наименования. Понятие рабочего стола. Носители информации. Работа с файлом-документом. Сохранение (нового документа, изменений). Закрытие документа. Открытие и создание нового документа. Набор текста. Выделение элементов текста. Файловая система ПК. Объект Папка. Системные папки. Создание пользовательских папок. Настройка внешнего вида окна. Переименование папки. Буфер обмена. Перенос, копирование и удаление объектов. Корзина. Практика.ПР №3 Основная работа с текстом. Правила печати абзацев. Форматирование абзацев. Примеры работы с письмом. Работа с флеш картой. Подключение и отключение флэш карты.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
5.	Теория Интернет и электронная почта. Подключение к сети. Браузеры. Панель инструментов браузера InternetExplorer. Поисковые системы. Сохранение информации. Электронная почта. Почтовая служба Mail.ru. Почтовая служба Gmail.com. Создание	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	почтового ящика. Входящие и исходящие сообщения. Прикрепление файла. Путешествие по Интернету. Поиск информации в сети. Отправка и получение писем Практика. ПР №4 Обзор браузеров. Создание почтового ящика. Вход в почту. Упорядочивание информации. Присоединение файлов к письмам.					
6.	Практика. ПР №5 Общение в сети Интернет. Программа Skype: найти, скачать, установить. Создание и настройка профиля в Skype. Поиск друзей, активное общение с использованием web камеры. Web камера: выбор, подключение, тестирование Практика. ПР №6 Социальные сети - Vk.com: регистрация, создание и оформление странички, основные возможности и сервисы сайта. Общение, обсуждение, обмен фотографиями. Поиск друзей и знакомых	2			Выполнение практической	
7.	Теория. Основные характеристики текстового редактора MS Word. Практика. ПР №7 Создание, открытие, сохранение документа. Изучение и настройка окна. Работа с текстом. Печать документа. Выделение, копирование, перемещение и форматирование текста. Работа с таблицами. Ввод данных. Вставка рисунков, фигур, диаграмм, схем, надписи и использование клипов	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
8.	Теория. Основные характеристики электронной таблицы MS Excel.Ввод и использование формул и функций. Размеры ячеек,	2			Беседа, педагогическое наблюдение	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	шрифты, границы и заливка ячеек. Рисунки, фигуры и другие объекты.Работа с различными видами диаграмм. Практика. ПР №8 Окно MS Excel и его элементы. Операции с ячейками. Типы и форматы данных. Ввод и редактирование данных, одновременная работа с несколькими таблицами, сохранение и открытие. Ввод и редактирование данных, одновременная работа с несколькими таблицами, сохранение и открытие. Выделение, удаление, копирование и перемещение, очистка, добавление новых ячеек. Абсолютные и относительные адреса ячеек. Типы и форматы данных.				Выполнение практической	
9.	Теория. Основные характеристики MS PowerPoint. Практика. ПР №9 Создание слайдов, выбор фона, скрытие и удаление слайдов, изменение порядка слайдов. Работа с текстом. Добавление в презентацию цветов и графики. Вставка в слайд клипа, звука, объекта WordArt. Показ презентации. Практика. ПР №10 Создание презентации «Мой компьютер», наложение эффектов анимации, музыки.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
10.	Теория. Понятие алгоритма и исполнителя. Примеры алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмы в смежных направлениях. Практика. ПР №11 Графический редактор Paint. Первое знакомство.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	Вызов программы. Инструментарий программы Paint. Меню и палитра инструментов, сохранение выполненной работы в файле, открытие файла для продолжения работы. Окно программы Paint, сохранение и загрузка изображений. Функция раскрашивания в графическом редакторе.					
11.	Теория. Работа в алгоритмической среде. Блок-схемы, учебный алгоритмический язык, трассировка алгоритма. Знакомство со средой Скретч (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить. Практика. ПР №12 Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами.	2			Беседа, педагогическое наблюдение	
12.	Теория. Понятие цикла. Команда повторить. Рисование узоров и орнаментов. Конструкция всегда. Команда если край, оттолкнуться. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направление.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	Практика. ПР №13 Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Проект «Полёт самолёта». Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».					
13.	Практика. ПР №14 Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти». Практика. ПР №15 Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».	2			Выполнение практической	
14.	Практика. ПР №16 Датчики. Проекты «Котёнок-обжора».Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники». Практика. ПР №17 Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.	2			Выполнение практической	
15.	Практика. ПР №18. Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник». Практика. ПР №19. Организация интерактивного диалога с пользователем. Создание игры «Угадай слово».	2			Выполнение практической	
16.	Теория. Blender 3D. Модели STL.	2			Беседа,	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	Практика. ПР №20. Презентация творческих проектов				педагогическое наблюдение Выполнение практической	
17.	Теория. Подгон STL моделей для RepitierHOST. Ресурс thingverse.com. Практика. ПР №21. Создание простейшей STL 3D-модели в Blender.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
18.	Теория. Форматы моделей для печати. Практика. ПР №22. Калибровка уровня стола 3D-принтера. Режим ручного управления положения экструдера. Настройка точки начала печати.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
19.	Теория. Понятие, создание, редактирование G-кода Processing. Экструзия. Практика. ПР №23. Знакомство с ПО Cura, RepitierHost, EasyPrint.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
20.	Теория. Слайсеры. CURAengine. Практика. ПР №24. Создание рабочего G-кода в RepitierHOST. Ручная калибровка рабочих параметров печати.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
21.	Теория. Виды 3D-печати. Размещение объекта, сопло, направляющие, типы экструдеров, рабочая поверхность. Практика. ПР №25. Применение слайсера для создания G-кода и рабочей модели для 3D-печати	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
22.	Теория. Структура и состав микроконтроллера. Пины. Знакомство с чипом. Практика. ПР №26. Подбор	2			Беседа, педагогическое наблюдение	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	ключевых параметров для печати STL модели.				Выполнение практической	
23.	Теория. Управление электричеством. Законы электричества. Как быстро строить схемы: макетная плата. Чтение электрических схем. Управление светодиодом. Мультиметр. Электронные измерения. Практика. ПР №27. Загрузка пустого скетча с помощью Arduino IDE.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
24.	Теория Подпрограммы: назначение, описание и вызов. Параметры, локальные и глобальные переменные. Практика. ПР №28. Использование аналогового и цифрового мультиметров. Первая схема EASY-EDA.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
25.	Теория. Логические конструкции в C++. Практика. ПР №29. Написание первого скетча для схемы «Маячок».	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
26.	Теория. Знакомство с резисторами, светодиодами. Сборка схем. Программирование: функция digitalwrite. Практика. ПР №30. Сбор на макетной плате проекта «Маячок».	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
27.	Теория. Таблица маркировки резисторов. Мигание в противофазе. Практика. ПР №31. Работа с таблицами маркировки радиоэлементов, сбор схемы с противофазным миганием.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
28.	Теория. Подключение потенциометра. Аналоговый вход.	2			Беседа, педагогическ	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	Практика. ПР №32. Сбор схемы с потенциометром, управляемым с аналогового пина PINA0-A5.				ое наблюдение Выполнение практической	
29.	Теория. Терменвокс. Подключение фоторезистора, пьезопищалки. Воспроизведение звука. Практика. ПР №33. Сбор проекта «Терменвокс» с использование фоторезистора и безгенераторной пьезопищалки.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
30.	Теория. Особенности подключения кнопки. Устранение шумов с помощью стягивающих и подтягивающих резисторов. Программное устранение дребезга. Булевые переменные и константы, логические операции. Практика. ПР №34. Изучения схем стягивающего и подтягивающего резистора, работа с булевыми константами и логическими операциями.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
31.	Теория. Аналоговые и цифровые сигналы, понятие ШИМ. Циклические конструкции, датчик случайных чисел. Практика. ПР №35. Управление устройствами с помощью портов, поддерживающих ШИМ сигнал.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
32.	Теория. Датчики сердцебиения, лазер. Датчик дождя (влаги). Датчик окиси углерода. Практика.ПР №36. Реализация общих принципов подключения любого датчика. Управление 10 сервоприводами без стандартной библиотеки Servo	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
33.	Теория. Датчики температуры и влажности dht11 и dht22. Датчик давления. Датчик холла. Датчики	2			Беседа, педагогическое	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание
			По плану	По факту		
	пара, пламени, освещенности, звука, влажности почвы, наклона и др. Практика.ПР №37. Реализация общих принципов подключения любого датчика. Определение концентрации пропана, бутана, метана и коксового газа в кабинете робототехники.				наблюдение Выполнение практической	
34.	Теория. Датчик линии, датчик расстояния. Практика.ПР №38. Реализация общих принципов подключения любого датчика. Использование дальномера с целью объезда препятствий и ориентирования прототипируемых моделей на местности.	2			Беседа, педагогическое наблюдение Выполнение практической	
35.	Обобщение и систематизация знаний.	2			Выполнение практической.	
36.	Подведение итогов учебного года. Проведение выходного контроля (тестирование).	2			Тестирование, опрос, итог обучения	
ИТОГО		**72**				

9.4. Лист корректировки
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Введение в наукоемкие технологии»

№ п/п	*Дата корректировки*	*Причина корректировки*	*Согласование с руководителем учреждения*