

Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Дом детского творчества»
Ясногорского района тульской области

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 1 от 01.09. 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ ДО «ДТТ»
И.Г. Барукина
Приказ № 12 от 01.09. 2021г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 3 лет
Уровень реализации: многоуровневая

Составитель:
Гречишкин Роман Леонидович,
педагог дополнительного образования

Ясногорск, 2021 г.

Пояснительная записка

Нормативная база. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Компьютерное моделирование» составлена на основании следующих нормативных документов:

- Закона РФ от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Информатика как динамично развивающаяся наука становится одной из тех отраслей знаний, которая призвана готовить современного человека к жизни в новом информационном обществе. В условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества особую значимость приобретает подготовка подрастающего поколения в области информатики и ИКТ.

На основании вышесказанного возникла необходимость в разработке **многоуровневой дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Компьютерное моделирование» технической направленности.**

1-ый год обучения – стартовый уровень;

2,3 годы обучения – базовый уровень.

Программа направлена на создание компьютерных моделей физических процессов, моделей электронных устройств и выполнение экспериментальных измерений. Это поможет обучающимся в более глубоком осмыслении и понимании физических явлений, покажет возможность исследования и изучения физики как науки с помощью компьютера, поможет показать взаимосвязь предметов естественно-математического цикла.

Новизна данной программы заключается в том, что она знакомит обучающихся с миром компьютерных технологий, позволяет применять полученные знания на практике, помогает ребёнку в реализации собственного личностного потенциала, что необходимо для адаптации в современном обществе. Программа предполагает освоение обучающимися компьютера не только как электронно-вычислительной машины, но и как средства творческого самовыражения.

Актуальность программы обусловлена необходимостью выполнения социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации, а также ростом интереса обучающихся к информационным технологиям.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы заключается в том, что занятия в объединении способствуют овладению необходимыми знаниями, умениями и навыками, которые могут не только подготовить детей к работе и жизни в современном информационном обществе, но и послужить базовой основой для дальнейшего успешного обучения профессиям, связанным со сферой информационных технологий.

Отличительная особенность программы заключается в том, что изучается материал, слабо представленный в программе основного курса информатики. Кроме того, в отличие от аналогичных программ дополнительного образования, данная программа включает изучение вопросов, касающихся обеспечения информационной безопасности компьютеров и компьютерных сетей. На занятиях созданы условия для творческого развития обучающихся и их дифференциацию по степени одаренности.

Программа **адресована детям в возрасте от 11 до 17 лет** на принципах добровольности без специального отбора, желающие обучаться по данной программе.

Количество обучающихся по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Компьютерное моделирование» утверждается приказом директора МОУ ДО «ДДТ» в начале учебного года.

При успешном завершении стартового уровня по итогам текущего контроля и личностного развития предполагается переход обучающихся на базовый уровень.

Объем программы составляет – 432 часа.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество часов в год
1 год обучения	4	144
2 год обучения	4	144
3 год обучения	4	144

Основная **форма организации образовательного процесса** – работа в парах, индивидуальная.

Срок освоения программы – 3 года.

Режим занятий. Занятия начинаются в начале учебного года в соответствии с локальным нормативным актом.

Продолжительность занятия:

1,2,3-й год обучения – два раза в неделю по два часа;
 Между занятиями проводится динамическая пауза 10 минут, что соответствует действующим нормам СанПиН2.4.3172-14

Цель программы: формирование умений моделирования и применения его в разных предметных областях.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомление обучающихся с конструкциями и принципом действия автоматических устройств и приборов;
- углубление и расширение знаний в области физики, математики, информатики и вычислительной техники.

Развивающие:

- развитие творческих способностей, интереса обучающихся к науке и ее техническим приложениям.

Воспитательные:

- формирование трудолюбия, целеустремленности, умения доводить начатое дело до конца;
- воспитание взаимоуважения, чувство коллективизма, желания помочь другому.

Ожидаемые результаты освоения программы

К концу обучения по данной программе дети научатся:

Ожидаемые результаты к концу изучения программы обучающиеся должны:

Знать/понимать: назначение и функции используемых информационных и коммуникативных технологий; определение моделирования, классификацию моделей, этапы моделирования;

- знать устройство и правила безопасной работы на компьютере;
- знать и уметь использовать программы Excel, Visual Basic, Pascal ABC.
- уметь самостоятельно использовать компьютер в качестве средства для решения практических задач моделирования;

- уметь выполнять учебный проект на заданную тему, с помощью преподавателя.

Уметь: 1. Создавать информационные объекты, в том числе:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;

2. искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, некомпьютерных источников информации (справочниках и словарях, каталогах и библиотеках) при выполнении заданий и проектов;

3. пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникативных технологий;

4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде динамических (электронных) таблиц;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- организация индивидуального информационного пространства, создание личных коллекций информационных объектов.

Основными формами подведения итогов реализации программы являются следующие: диагностика, участие в конкурсах технического творчества различного уровня.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития детей и их физических и познавательных возможностей.

Учебно - тематический план 1 года обучения (стартовый уровень)

№ п/п	Название раздела, тем	Количество часов.			Форма контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Программирование как разработка и реализация алгоритмов	24	6	18	Вводный контроль: беседа, диагностика, педагогическое,

					наблюдение. Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
1.1	Организационное занятие. Техника безопасности (Т/Б ИОТ-035-2015, ИОТ-036-2015)	4	1	3	Вводный контроль: беседа, диагностика, педагогическое наблюдение.
1.2	Введение в программирование. Алгоритмы	4	1	3	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
1.3	Инструменты программирования	4	1	3	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение
1.4	Программные библиотеки. Машинный код. Шестнадцатеричный код. Языки программирования	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.5	Языки компилируемые и интерпретируемые. Константы. Переменные. Данные. Оператор	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.6	Загрузка и запуск программы. Программа, как способ записи алгоритма. Общее понятие об алгоритме. Выполнение алгоритма	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2	Графика: графический редактор GIMP	104	19	85	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа. Промежуточная аттестация: тестирование
2.1	Элементы окна GIMP CS. Отображение палитр. Способы открытия файлов с изображением. Изменение масштаба просмотра изображения	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.2	Изменение размеров изображения и его разрешение. Форматы сохранения изображений. Вывод изображений на печать. Предварительный просмотр	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.3	Цветовые модели, используемые в GIMP. Работа с цветовыми моделями. Подготовка изображения к печати	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.4	Работа с индексированными цветами. Изменение цветового разрешения с помощью индексированных цветов.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.5	Преобразование изображений в различные цветовые модели. Изменение размеров изображения	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.6	Выполнение кадрирования изображений. Обрезка и выравнивание изображений. Выбор цвета.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.7	Коррекция изображений. Увеличение яркости и контраста изображений	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.8	Использование гистограмм для коррекции изображений. Изменение пространственного расположения изображений	4	2	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.9	Коррекция тонового диапазона изображений. Копия изображения. Увеличение яркости	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.10	Коррекция цвета в изображении. Коррекция тонового диапазона изображений и цвета в изображении	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа

2.11	Выделение областей. Рисование при помощи выделений. Изменение размера выделенной области. Практическая работа: «Создание изображений с помощью инструментов выделения»	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.12	Практическая работа: «Создание изображения Андреевского флага»	4	0	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.13	Размытие края выделенной области. Практическая работа: «Вставка изображений облаков, созданных при помощи выделения с размытием»	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.14	Дополнительные возможности инструментов выделения. Изменение цвета изображения, используя выделение волшебной палочки и заливку в режиме наложения.	4	1	3	Текущий контроль: беседа, <u>Промежуточная аттестация</u> : тестирование.
2.15	Работа со слоями Основные действия. Переименование слоя. Выполнение действий. Фоновый слой. Инструменты рисования и заливки	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.16	Создание художественного текста с обводкой. Практическая работа: «Подготовить объявление»	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.17	Создание маски из текста. Применение эффектов к тексту. Увеличение размеров холста	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.18	Практическая работа: «Подготовить изображение с текстом, внутри которого находится фотография»	4	0	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.19	Практическая работа: «Подготовить плакат из исходных изображений»	4	0	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.20	Трансформации. Выравнивание здания на фотографии	4	1	3	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
2.21	Практическая работа: «Создание изображения на поверхности» «Создание отражения в зеркалах»	4	0	4	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
2.22	Фильтры. Применение фильтров к изображениям. Практическая работа: «Создать неоновую вывеску для дискотеки»	4	1	3	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
2.23	Каналы и маски. Практическая работа: «Создать изображение замерзшей реки с использованием маски»	4	1	3	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
2.24	Практическая работа: «Откорректировать фотографию. Сделать фотографию более выразительной. Убрать «красные глаза» на фотографии»	4	0	4	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
2.25	Практическая работа: «Раскрасить черно-белую фотографию, используя режимы наложения пикселей»	4	0	4	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
2.26	Практическая работа: «Изменить цвета на фотографии. Превратить фотографию в акварель. Добавить к фотографии тень и различные рамки»	4	0	4	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.	Графика: графический редактор Corel Draw	16	4	12	Текущий контроль: диагностика, практическая работа, педагогическое наблюдение
3.1	Элементы окна Corel Draw. Отображение документа. Измерительные линейки, сетка, направляющие. Палитра цветов.	4	1	3	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.

	Создание простых фигур.				
3.2	Работа с текстом в Corel Draw. Редактирование объектов	4	1	3	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.3	Резерв	8	2	6	Текущий контроль: диагностика, практическая работа, педагогическое наблюдение.
	Итого:	144	36	108	

Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения (стартовый уровень)

Раздел 1. Программирование как разработка и реализация алгоритмов (24 ч.)

1.1 Теория (1 ч.): Организационное занятие. Техника безопасности (Т/Б ИОТ-035-2015, ИОТ-036-2015)

Практика (3 ч.): Диагностика.

1.2 Теория (1 ч.): Введение в программирование. Алгоритмы

Практика (3 ч.): Применение нового материала на практике.

1.3 Теория (1 ч.): Инструменты программирования.

Практика (3 ч.): Знакомство на практике с инструментами программирования.

1.4 Теория (1 ч.): Программные библиотеки. Машинный код. Шестнадцатеричный код. Языки программирования

Практика (3 ч.): Практическая работа

1.5 Теория (1 ч.): Языки компилируемые и интерпретируемые. Константы. Переменные. Данные. Оператор

Практика (3 ч.): Практическая работа

1.6 Теория (1 ч.): Загрузка и запуск программы. Программа, как способ записи алгоритма. Общее понятие об алгоритме. Выполнение алгоритма

Практика (3 ч.): Практическая работа

Раздел 2. Графика: графический редактор GIMP (104 ч.)

2.1 Теория (1 ч.): Элементы окна GIMP CS. Отображение палитр. Способы открытия файлов с изображением. Изменение масштаба просмотра изображения

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.2 Теория (1 ч.): Изменение размеров изображения и его разрешение. Форматы сохранения изображений. Вывод изображений на печать. Предварительный просмотр

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.3 Теория (1 ч.): Цветовые модели, используемые в GIMP. Работа с цветовыми моделями. Подготовка изображения к печати

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.4 Теория (1 ч.): Работа с индексированными цветами. Изменение цветового разрешения с помощью индексированных цветов.

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.5 Теория (1 ч.): Преобразование изображений в различные цветовые модели. Изменение размеров изображения

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.6 Теория (1 ч.): Выполнение кадрирования изображений. Обрезка и выравнивание изображений. Выбор цвета.

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.7 Теория (1 ч.): Коррекция изображений. Увеличение яркости и контраста изображений

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.8 Теория (1 ч.): Использование гистограмм для коррекции изображений. Изменение пространственного

расположения изображений

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.9 *Теория (1 ч.):* Коррекция тонового диапазона изображений. Копия изображения. Увеличение яркости

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.10 *Теория (1 ч.):* Коррекция цвета в изображении. Коррекция тонового диапазона изображений и цвета в изображении

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.11 *Теория (1 ч.):* Выделение областей. Рисование при помощи выделений. Изменение размера выделенной области.

Практика (3 ч.): Практическая работа: «Создание изображений с помощью инструментов выделения»

2.12 *Практика (4 ч.):* Практическая работа: «Создание изображения Андреевского флага»

2.13 *Теория (1 ч.):* Размытие края выделенной области.

Практика (3 ч.): Практическая работа: «Вставка изображений облаков, созданных при помощи выделения с размытием»

2.14 *Теория (1 ч.):* Дополнительные возможности инструментов выделения. Изменение цвета изображения, используя выделение волшебной палочки и заливку в режиме наложения. Промежуточная аттестация.

Практика (3 ч.): Тестирование

2.15 *Теория (1 ч.):* Работа со слоями Основные действия. Переименование слоя. Выполнение действий. Фоновый слой. Инструменты рисования и заливки

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.16 *Теория (1 ч.):* Создание художественного текста с обводкой.

Практика (3 ч.): Практическая работа: «Подготовить объявление»

2.17 *Теория (1 ч.):* Создание маски из текста. Применение эффектов к тексту. Увеличение размеров холста

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.18 *Практика (4 ч.):* Практическая работа: «Подготовить изображение с текстом, внутри которого находится фотография»

2.19 *Практика (4 ч.):* Практическая работа: «Подготовить плакат из исходных изображений»

2.20 *Теория (1 ч.):* Трансформации. Выравнивание здания на фотографии

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.21 *Практика (4 ч.):* Практическая работа: «Создание изображения на поверхности» «Создание отражения в зеркалах»

2.22 *Теория (1 ч.):* Фильтры. Применение фильтров к изображениям.

Практика (3 ч.): Практическая работа: «Создать неоновую вывеску для дискотеки»

2.23 *Теория (1 ч.):* Каналы и маски.

Практика (3 ч.): Практическая работа: «Создать изображение замерзшей реки с использованием маски»

2.24 *Практика (4 ч.):* Практическая работа: «Откорректировать фотографию. Сделать фотографию более выразительной. Убрать «красные глаза» на фотографии»

2.25 *Практика (4 ч.):* Практическая работа: «Раскрасить черно-белую фотографию, используя режимы наложения пикселей»

2.26 *Практика (3 ч.):* Практическая работа: «Изменить цвета на фотографии. Превратить фотографию в акварель. Добавить к фотографии тень и различные рамки»

Раздел 3. Графика: графический редактор Corel Draw (16 ч.)

3.1 *Теория (1 ч.):* Элементы окна Corel Draw. Отображение документа. Измерительные линейки, сетка,

направляющие. Палитра цветов. Создание простых фигур.

Практика (3 ч.): Практическая работа

3.2 *Теория (1 ч.):* Работа с текстом в Corel Draw. Редактирование объектов

Практика (3 ч.): Практическая работа

3.3 *Теория (1 ч.):* Резерв

Практика (3 ч.): Практическая работа. Диагностика.

Учебно - тематический план 2 года обучения (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела, тем	Количество часов.			Форма контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Техника безопасности	2	0,5	1,5	Вводный контроль: беседа, педагогическое наблюдение. Текущий контроль: беседа, диагностика, педагогическое наблюдение, практическая работа
1.1	Организационное занятие. Техника безопасности	2	0,5	1,5	Вводный контроль: беседа, педагогическое наблюдение. Текущий контроль: диагностика
2	Создания презентации	34	7,9	26,1	Текущий контроль: опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа, беседа. Промежуточная аттестация: презентация
2.1	Теоретическая часть. Необходимость умение в современном мире создавать презентацию. Самопрезентация, как один из этапов множества конкурсов.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа
2.2	Знакомство с интерфейсом MS Power Point. Заполнение слайдов. Теоретическая часть. Запуск программы. Ознакомление с правилами заполнения	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.3	Конструктор слайдов. Теоретическая часть. Использование конструктора слайдов для создания презентации. Изучение правил настройки эффектов анимации	6	2	4	Текущий контроль: опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
2.4	Теоретическая часть. Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылок при создании презентации. Демонстрация презентации.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
2.5	Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Демонстрация презентации. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
2.6	Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Демонстрация презентации. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.7	Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Демонстрация презентации. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа

2.8	Создание самопрезентации. Практическая часть. Научить использовать сканер для перевода информации в цифровой вид. Составление презентации о себе по изученным правилам	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.9	Демонстрация самопрезентации. Практическая часть. Демонстрация созданных презентаций для родителей. Конкурс презентаций.	2	0	2	Текущий контроль: педагогическое наблюдение. <u>Промежуточная аттестация: презентация</u>
2.10	Теория создания слайд фильмов. Теоретическая часть. Объяснение материала по созданию слайд фильмов на примере создания слайд фильма «Мультфильм».	2	0,5	1,5	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение
2.11	Создание слайд фильмов. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.12	Создание слайд фильмов. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0,3	1,7	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.13	Создание слайд фильмов. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0	2	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.14	Создание слайд фильма «Мультфильм». Практическая часть. Создание слайд фильмов «Мультфильм»: выбор темы, сбор информации, создание слайд фильма.	2	0,3	1,7	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.15	Создание слайд фильма «Мультфильм». Практическая часть. Создание слайд фильмов «Мультфильм»: выбор темы, сбор информации, создание слайд фильма.	2	0,3	1,7	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
3.	Графика	14	3	11	Текущий контроль: беседа, опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.1	Графика. Теоретическая часть. Введение. Обзор способов рисования. Заключение. Практическая часть Задания по рисованию. Почтовая открытка.	2	1	1	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение, практическая работа.
3.2	Графика. Практическая часть. Задания по рисованию. Знаки. Карта.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.3	Работа с текстом. Теоретическая часть. Введение. Обзор редактора Word. Презентация. Заключение.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.4	Работа с текстом. Практическая часть. Задания по работе в редакторе Word. Объявление. Визитные карточки.	4	1	3	Текущий контроль: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.
3.5	Работа с текстом. Практическая часть. Задания по работе в редакторе Word . Справочник. Календарь.	4	0	4	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.	Таблицы	16	3,6	12,4	
4.1	Таблицы. Теоретическая часть. Введение. Обзор работы с таблицами. Практическая часть. Задания по работе с таблицами. Адресная книга.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.2	Таблицы. Практическая часть. Задания по работе с таблицами. Бюджет.	2	0,3	1,7	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.3	Мультимедиа. Теоретическая часть. Введение. Обзор работы с мультимедиа приложениями. Практическая часть. Задания по работе с мультимедиа	2	0,5	1,5	Текущий контроль: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.

	приложениями. Реклама.				
4.4	Мультимедиа. Практическая часть. Задания по работе с мультимедиа приложениями. Мой герой. Программа новостей.	2	0,3	1,7	Текущий контроль: опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.5	Моя Web- страничка. Теоретическая часть. Техническая часть. Теги HTML. Структура Web -страницы. Работа с текстом на странице. Практическая часть. Выход в Интернет. Просмотр сайта школы.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.
4.6	Графика. Теоретическая часть. Вставка изображений на Web-страницу (фотографии, картинки и создание графического файла для Web-страниц). Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	6	1,5	4,5	Текущий контроль: беседа, практическая работа, опрос, педагогическое наблюдение.
5	Основы HTML	78	18,1	59,9	Текущий контроль: беседа, опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.1	Гипертекстовый документ. Теоретическая часть. Способы организации гипертекстовых документов. Разработка сценария гипертекстового документа, состоящего из нескольких файлов. Гипертекстовые ссылки за пределами документа Текстовые ссылки. Изображения-ссылки. Практическая часть. Применение изученного материала на практике (в текстовом редакторе).	2	0,5	1,5	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.2	Гипертекстовый документ. Практическая часть. Применение изученного материала на практике (в текстовом редакторе).	2	0,3	1,7	Текущий контроль: опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.3	Теоретическая часть. Виды сайтов, их назначение. Способы управления вниманием посетителей. Практическая часть. Просмотр в Интернете сайтов различных видов.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.4	Основы HTML. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.	6	2	4	Текущий контроль: беседа, опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.5	Редакторы сайтов. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум Учебник (руководство) по html.	4	1	3	Текущий контроль: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.6	Дополнительные возможности создания Web -страниц Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.	2	1	1	Текущий контроль: беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.7	Основы Web -дизайна Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.	6	2	4	Текущий контроль: беседа, опрос, педагогическое наблюдение.
5.8	Размещение, “раскрутка” и поддержка сайта в сети. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	2	0,3	1,7	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
5.9	Сборка и установка сайта. Web- дизайн сайта. Internet и авторское право.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: беседа, педагогическое наблюдение.
5.10	Проектирование сайта. Практикум. Метод проектов. Учебник (руководство) по html.	44	10	34	Текущий контроль: беседа, опрос, практическая работа,

					педагогическое наблюдение.
5.11	Защита проектной работы. Конкурс сайтов. Защита творческих работ. Сайты, созданные учащимися.	2	0	2	Текущий контроль: практическая работа, педагогическое наблюдение.
5.12	Резерв	4	0	4	Текущий контроль: диагностика, практическая работа, педагогическое наблюдение.
Итого:		144	33,1	110,9	

Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения (базовый уровень)

Раздел 1. Техника безопасности

1.1 Теория (0,5 ч.): Организационное занятие. Техника безопасности
Практика (1,5 ч.): Диагностика.

Раздел 2. Создание презентации

2.1 Теория (0,5 ч.): Теоретическая часть. Необходимость умение в современном мире создавать презентацию. Самопрезентация, как один из этапов множества конкурсов.
Практика (1,5 ч.): Практическая работа

2.2 Теория (1 ч.): Знакомство с интерфейсом MS PowerPoint. Заполнение слайдов. Теоретическая часть. Запуск программы. Ознакомление с правилами заполнения
Практика (1 ч.): Практическая работа

2.3 Теория (2 ч.): Конструктор слайдов. Теоретическая часть. Использование конструктора слайдов для создания презентации. Изучение правил настройки эффектов анимации
Практика (4 ч.): Практическая работа

2.4 Теория (0,5 ч.): Теоретическая часть. Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылок при создании презентации. Демонстрация презентации.
Практика (1,5 ч.): Практическая работа

2.5 Теория (0,5 ч.): Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Демонстрация презентации.
Практика (1,5 ч.): Применение изученного материала на практике.

2.6 Теория (0,5 ч.): Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Демонстрация презентации.
Практика (1,5 ч.): Применение изученного материала на практике.

2.7 Теория (0,5 ч.): Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Демонстрация презентации.
Практика (1,5 ч.): Применение изученного материала на практике.

2.8. Теория (0,5 ч.): Создание самопрезентации. (презентации о самом себе).
Практика (1,5 ч.): Научить использовать сканер для перевода информации в цифровой вид. Составление презентации о себе по изученным правилам

2.9 Практика (2 ч.): Промежуточная аттестация: презентация. Демонстрация созданных презентаций для родителей. Конкурс презентаций. Показ презентации.

2.10 Теория (0,5 ч.): Теория создания слайд фильмов. Объяснение материала по созданию слайд фильмов на примере создания слайд фильма «Мультфильм».
Практика (1,5 ч.): Практическая работа

2.11 Теория (0,5 ч.): Создание слайд фильмов.
Практика (1,5 ч.): Применение изученного материала на практике.

2.12 Теория (0,3 ч.): Создание слайд фильмов.
Практика (1,7 ч.): Применение изученного материала на практике.

2.13 Практика (2 ч.): Создание слайд фильмов

2.14 Теория (0,3 ч.): Создание слайд фильма «Мультфильм».
Практика (1,7 ч.): Создание слайд фильмов «Мультфильм»: выбор темы, сбор информации, создание слайд

фильма.

2.15 Теория (0,3 ч.): Создание слайд фильма «Мультфильм».

Практика (1,7 ч.): Создание слайд фильмов «Мультфильм»: выбор темы, сбор информации, создание слайд фильма.

Раздел 3. Графика (14 ч.)

3.1 Теория (1 ч.): Графика. Теоретическая часть. Введение. Обзор способов рисования. Заключение.

Практика (1 ч.): Задания по рисованию. Почтовая открытка.

3.2 Теория (0,5 ч.): Графика.

Практика (1,5 ч.): Задания по рисованию. Знаки. Карта.

3.3 Теория (0,5 ч.): Работа с текстом. Введение. Обзор редактора Word.

Практика (1,5 ч.): Презентация. Заключение.

3.4 Теория (1 ч.): Работа с текстом.

Практика (3 ч.): Задания по работе в редакторе Word. Объявление. Визитные карточки.

3.5 Практика (4 ч.): Работа с текстом. Задания по работе в редакторе Word. Справочник. Календарь.

Раздел 4. Таблицы (16 ч.)

4.1 Теория (0,5 ч.): Таблицы. Теоретическая часть. Введение. Обзор работы с таблицами.

Практика (1,5 ч.): Задания по работе с таблицами. Адресная книга.

4.2 Теория (0,3 ч.): Таблицы.

Практика (1,7 ч.): Задания по работе с таблицами. Бюджет.

4.3 Теория (0,5 ч.): Мультимедиа. Введение. Обзор работы с мультимедиа приложениями.

Практика (1,5 ч.): Задания по работе с мультимедиа приложениями.

4.4 Теория (0,3 ч.): Мультимедиа

Практика (1,7 ч.): Задания по работе с мультимедиа приложениями. Мой герой. Программа новостей.

4.5 Теория (0,5 ч.): Моя Web- страничка. Техническая часть. Теги HTML. Структура Web -страницы. Работа с текстом на странице.

Практика (1,5 ч.): Выход в Интернет. Просмотр сайта школы.

4.6 Теория (1,5 ч.): Графика. Теоретическая часть. Вставка изображений на Web-страницу (фотографии, картинки и создание графического файла для Web-страниц).

Практика (4,5 ч.): Применение изученного материала на практике.

Раздел 5. Основы HTML (78 ч.)

5.1 Теория (0,5 ч.): Гипертекстовый документ. Теоретическая часть. Способы организации гипертекстовых документов. Разработка сценария гипертекстового документа, состоящего из нескольких файлов. Гипертекстовые ссылки за пределами документа. Текстовые ссылки. Изображения-ссылки.

Практика (1,5 ч.): Применение изученного материала на практике (в текстовом редакторе).

5.2 Теория (0,3 ч.): Основы HTML. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.

Практика (1,7 ч.): Практическая работа

5.3 Теория (0,5 ч.): Виды сайтов. Виды сайтов, их назначение. Способы управления вниманием посетителей.

Практика (1,5 ч.): Просмотр в Интернете сайтов различных видов.

5.4 Теория (2 ч.): Основы HTML. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.

Практика (4 ч.): Практическая работа

5.5 Теория (1 ч.): Редакторы сайтов. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум Учебник (руководство) по html.

Практика (3 ч.): Практическая работа

5.6 Теория (1 ч.): Дополнительные возможности создания Web -страниц Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.

Практика (1 ч.): Практическая работа

5.7 Теория (2 ч.): Основы Web -дизайна Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум. Учебник (руководство) по html.

Практика (4 ч.): Практическая работа

5.8 Теория (0,3ч.): Размещение, “раскрутка” и поддержка сайта в сети. Лекция практикум. Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.

Практика (1,7 ч.): Практическая работа

5.9 Теория (0,5 ч.): Сборка и установка сайта. Web- дизайн сайта. Internet и авторское право.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа

5.10 Теория (10 ч.): Проектирование сайта. Практикум. Метод проектов. Учебник (руководство) по html.

Практика (34 ч.): Практическая работа

5.11 Практика (2 ч.): Защита проектной работы. Конкурс сайтов. Защита творческих работ. Сайты, созданные учащимися.

5.12 Практика (4 ч.): Резерв. Практическая работа. Диагностика.

Учебно - тематический план 3 года обучения (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела, тем	Количество часов.			Форма контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Конструирование и моделирование. Построение плана решения конструкторской задачи.	54	13,5	40,5	Вводный контроль: беседа, педагогическое наблюдение, диагностика. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.1	Организационное занятие. Техника безопасности (Т/Б ИОТ-035-2015, ИОТ-036-2015)	2	0,5	1,5	Вводный контроль: беседа, педагогическое наблюдение, диагностика
1.2	Теоретическая часть. Конструирование и моделирование. Построение плана решения конструкторской задачи.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.3	Теоретическая часть. Запуск программы. Ознакомление с правилами заполнения таблиц.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.4	Знакомство с интерфейсом MS Excel.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.5	Практическая часть. Фронтальная практическая работа: знакомство с окном программы MS Excel. Использование изученных правил на практике.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.6	Информация и сигналы. Информация и ее свойства. Роль информации в управлении. Сигнал – носитель информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.7	Кодирование, передача и преобразование информации.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
18	Способы кодирования информации. Кодирование текстового сообщения.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа

1.9	Теоретическая часть. Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылок в табличном редакторе.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.10	Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.11	Системы счисления. Построение позиционных систем счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная системы счисления. Цифровая и многочленная формы записи чисел.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.12	Запись чисел в различных системах счисления; перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.13	Анализ принципиальных схем десятично-двоичных и двоично-десятичных дешифраторов на основе контактных элементов, полупроводниковых диодов, микросхем. Конструирование моделей дешифраторов.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.14	Двоичная арифметика. Сложение и вычитание в двоичной системе счисления. Умножение и деление в двоичной системе счисления. Арифметические действия в восьмеричной системе счисления.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.15	Реализация логических операций средствами электроники.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.16	Логические элементы И, ИЛИ, НЕ на релейно-контактных устройствах, на полупроводниковых приборах. Цифровые микросхемы. Комбинированные элементы И –НЕ, ИЛИ – НЕ.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.17	Изготовление развернутых демонстрационных схем логических элементов.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.18	Триггер как элемент памяти автомата. Виды триггеров. Примеры использования триггеров.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.19	Изготовление и испытание моделей триггеров. Исследование работы триггера в статическом и динамическом режиме.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.20	Сборка и исследование одноразрядного счетчика. Диаграммы сигналов, коэффициент счета, таблицы и графы переходов.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.21	Устройство ввода и вывода цифровой информации. Индикаторные устройства. Особенности конструкций и электрических схем цифровых автоматов.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
1.22	Исследование работы мультиплексоров. Построение таблиц истинности, временных диаграмм.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2	Построение компьютерных моделей	90	26	64	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа, творческий проект. Промежуточная аттестация: творческий проект

2.1	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.2	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Движение материальной точки в поле тяжести Земли.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.3	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.4	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	6	2	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.5	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Исследование движения парашютиста.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.6	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Visual Basic. Исследование движения парашютиста.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.7	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Моделирование движения спутников.	6	2	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.8	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Моделирование движения материальной точки в различных силовых полях.	6	2	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.9	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Условия плавания тел.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.10	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Условия плавания тел.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.11	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Исследование условий равновесия тел.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.12	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Свободные и вынужденные колебания.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.13	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Математический маятник.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.14	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Математический маятник.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.15	Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Пружинный маятник.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.16	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Пружинный маятник.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.17	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Моделирование явления интерференции волн.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.18	Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Изучение хаотического движения.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.19	Экспериментальная работа с моделями. Проведение экспериментальных	4	1	3	Текущий контроль:

	измерений.				педагогическое наблюдение, практическая работа
2.20	Построение модели и проведение экспериментальных измерений. Выполнение творческих проектов.	12	5	7	Текущий контроль: диагностика, педагогическое наблюдение, творческий проект
2.21	Защита проектной работы. Защита творческих работ.	2	0,5	1,5	Текущий контроль: педагогическое наблюдение. <u>Промежуточная аттестация: творческий проект</u>
	Итого:	144	39,5	104,5	

Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения (базовый уровень)

Раздел 1. Конструирование и моделирование. Построение плана решения конструкторской задачи. (54ч.)

1.1 Теория (0,5ч): Организационное занятие. Техника безопасности (Т/Б ИОТ-035-2015, ИОТ-036-2015)

Практика (1,5 ч.): Диагностика.

1.2 Теория (0,5ч): Теоретическая часть. Конструирование и моделирование.

Практика (1,5 ч.): Построение плана решения конструкторской задачи.

1.3 Теория (0,5ч): Теоретическая часть. Запуск программы. Ознакомление с правилами заполнения таблиц.

Практика (1,5 ч.): Запуск программы.

1.4 Теория (0,5ч): Знакомство с интерфейсом MS Excel.

Практика(1,5ч) Практическая работа.

1.5 Теория (0,5ч): Практическая часть. Фронтальная практическая работа: знакомство с окном программы MS Excel. Использование изученных правил на практике.

Практика (1,5 ч.): Практическое знакомство с окном программы MS Excel. Использование изученных правил на практике.

1.6 Теория (0,5ч): Информация и сигналы. Информация и ее свойства. Роль информации в управлении. Сигнал – носитель информации. Непрерывная и дискретная формы представления информации.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

1.7 Теория (0,5ч.): Кодирование, передача и преобразование информации.

Практика (1,5ч.): Практическая работа.

1.8 Теория (0,5ч.): Способы кодирования информации. Кодирование текстового сообщения.

Практика (1,5 ч.): Кодирование текстового сообщения.

1.9 Теория (0,5ч.): Теоретическая часть. Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылок в табличном редакторе.

Практика (1,5 ч.): Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылок в табличном редакторе.

1.10 Теория (0,5ч.): Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки. Практическая часть. Применение изученного материала на практике.

Практика (1,5 ч.): Вставка рисунка, диаграммы, графика, звука, гиперссылки.

1.11 Теория (0,5ч.): Системы счисления. Построение позиционных систем счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная системы счисления. Цифровая и многочленная формы записи чисел.

Практика (1,5 ч.): Построение позиционных систем счисления.

1.12 Теория (0,5ч.): Запись чисел в различных системах счисления; перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.

Практика (1,5 ч.): Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.

1.13 Теория (0,5ч.): Анализ принципиальных схем десятично-двоичных и двоично-десятичных дешифраторов на основе контактных элементов, полупроводниковых диодов, микросхем.

Практика (1,5 ч.): Конструирование моделей дешифраторов.

1.14 Теория (0,5ч.): Двоичная арифметика. Сложение и вычитание в двоичной системе счисления. Умножение и деление в двоичной системе счисления.

Практика (1,5 ч.): Арифметические действия в восьмеричной системе счисления.

1.15 Теория (0,5ч.): Реализация логических операций средствами электроники.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

1.16 Теория (0,5ч.): Логические элементы И, ИЛИ, НЕ на релейно-контактных устройствах, на полупроводниковых приборах. Цифровые микросхемы. Комбинированные элементы И –НЕ, ИЛИ – НЕ.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

1.17 Теория (1ч.): Изготовление развернутых демонстрационных схем логических элементов.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

1.18 Теория (0,5ч.): Триггер как элемент памяти автомата. Виды триггеров. Примеры использования триггеров.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

1.19 Теория (1ч.): Изготовление и испытание моделей триггеров. Исследование работы триггера в статическом и динамическом режиме.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

1.20 Теория (1ч.): Сборка и исследование одноразрядного счетчика. Диаграммы сигналов, коэффициент счета, таблицы и графы переходов.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

1.21 Теория (1ч.): Устройство ввода и вывода цифровой информации. Индикаторные устройства. Особенности конструкций и электрических схем цифровых автоматов.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

1.22 Теория (1ч.): Исследование работы мультиплексоров.

Практика (3 ч.): Практическая работа. Построение таблиц истинности, временных диаграмм.

Раздел 2. Построение компьютерных моделей (90ч.)

2.1 Теория (0,5ч.): Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

2.2 Теория (1ч.): Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Движение материальной точки в поле тяжести Земли.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.3 Теория (1ч.): Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.4 Теория (2ч.): Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Практика (4 ч.): Практическая работа.

2.5 Теория (0,5ч.): Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Исследование движения парашютиста.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

2.6 Теория (0,5ч.): Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Visual Basic. Исследование движения парашютиста.

Практика (1,5 ч.): Практическая работа.

2.7 Теория (2ч.): Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Моделирование движения материальной точки в различных силовых полях.

Практика (4 ч.): Практическая работа.

2.8 Теория (1ч.): Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Моделирование движения материальной точки в различных силовых полях.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.9 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Условия плавания тел.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.10 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Условия плавания тел.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.11 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Исследование условий равновесия тел.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.12 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Свободные и вынужденные колебания.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.13 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Математический маятник.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.14 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Математический маятник.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.15 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Пружинный маятник.

Практика (3 ч.): Практическая работа

2.16 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Пружинный маятник.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.17 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Моделирование явления интерференции волн.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.18 *Теория (1ч.):* Построение компьютерных моделей с использованием Visual Basic. Изучение хаотического движения.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.19 *Теория (1ч.):* Экспериментальная работа с моделями. Проведение экспериментальных измерений.

Практика (3 ч.): Практическая работа.

2.20 *Теория (5ч.):* Построение модели и проведение экспериментальных измерений. Диагностика.

Практика (7 ч.): Выполнение творческих проектов. Выполнение диагностических заданий.

2.21 *Теория (0,5ч.):* Защита проектной работы. Промежуточная аттестация.

Практика (1,5 ч.): Защита творческих работ.

Комплекс организационно-педагогических условий

Важным условием реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Компьютерное моделирование» является достаточный уровень материально-технического обеспечения:

Наличие кабинета – 1, оснащенного:

стол учительский – 2

столы ученические – 8

тумбочки – 2 (для хранения материала, инструментов, принадлежностей, книг)

шкаф – 2 (для хранения материала, инструментов, принадлежностей, книг)

компьютеры – 8

проектор – 1

принтер – 1

доступ к интернету, операционная система – Windows XP, антивирусная программа

Формы аттестации/контроля

В течение учебного года осуществляется следующий контроль: вводный, текущий, промежуточная аттестация, диагностика.

Вводный контроль осуществляется в начале учебного года с целью определения знаний, умений и способностей обучающихся. Вводный контроль проводится методом педагогического наблюдения, устной беседы и путем практических заданий.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года и позволяет отследить уровень освоения знаний и умений, полученных на занятиях. Текущий контроль позволяет скорректировать направление обучения, его формы и методы.

Форма текущего контроля: опрос, беседа, диагностика, педагогическое наблюдение, практическая работа.

Форма промежуточной аттестации определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: тестирование, презентация, творческий проект. При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Методическое обеспечение

Форма проведения занятий: открытое занятие, практическая работа, творческая работа, ее демонстрация и защита, беседа, обсуждение.

На занятиях применяются *методы и приемы организации образовательного процесса:*

- словесный метод (беседа, объяснение и др.);
- объяснительно-иллюстративный;
- практико-ориентированной деятельности – метод упражнения;
- проектно-конструкторской деятельности – создание творческой работы;

На занятиях используются *современные образовательные технологии:*

- ИКТ технологии;
- личностно-ориентированные технологии, направленные на обеспечение комфортных условий для развития личности ребенка и обеспечивающие индивидуальный подход к обучающимся: упражнения, создание творческой работы;
- социоигровые технологии, направленные на формирования умений и навыков дружеского коммуникативного взаимодействия, на создание условий для развития личностных качеств и способностей всех участников занятия: метод создания проблемной ситуации, коллективное дело;
- здоровьесберегающие технологии, направленные на овладение набором простейших норм и способов поведения, способствующих сохранению и укреплению здоровья: упражнения по освоению правил пожарной безопасности, гимнастика для глаз.

Учебно-методический комплекс

Для занятий необходимы следующее:

- Наличие хорошего освещения рабочих мест.
- Методическая и специальная литература.

Список литературы

1. Информатика. 2-11 классы: внеклассные мероприятия, Неделя информатики /авт.-сост. А.Г. Куличкова.-Волгоград: учитель, 2010. -152с.
2. Информатика. 5-11 классы: материалы к урокам, внеклассные мероприятия / авт.- сост. Е.А. Пышная.-Волгоград: Учитель, 2009. – 142с.
3. Увлекательная информатика. 5-11 классы: логические задачи, кроссворды, ребусы, игры / авт.-сост. Н.А. Владимирова. – Волгоград: Учитель, 2011. – 141с.
4. Клуб веселых информатиков: занимательные уроки, внеклассные мероприятия Учитель, 2009. – 113 с.: ил.
5. Информатика. 11 класс. Проектная деятельность. / Авт.-сост. В.А. Алексеева – Волгоград: ИТД «Корифей». -96с.

Ресурсы Internet:

<http://programishka.ru>

<http://younglinux.info/book/export/html/72>

<http://blender-3d.ru>

http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition

<http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>