

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Центр образования» имени Героя Советского Союза В.Н.Федотова пос. Варламово муниципального района Сызранский Самарской области

Рассмотрено и принято на заседании МО точных наук
Протокол № 1 от 15.08.2024 г.
Руководитель МО

Согласовано
И.о. руководителя Раменского филиала

Утверждаю
Приказ № 1080 от 15.08.2024 г.

Варламова О.В.

Щербань О.С.

Парфенова И.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

для обучающихся 5-9 классов

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» составлена на основе примерной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол №5/22 от 25.08.2022г.), примерной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Основы программирования на PYTHON» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол №5/22 от 25.08.2022г.).

Учебный курс внеурочной деятельности «Основы программирования» рассчитана на 170 учебных часа, по 1 ч в неделю в 5-9 классах (34 ч в каждом классе).

Срок реализации программы внеурочной деятельности — 5 лет.

Планируемые результаты освоения курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете .

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;

- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)
- Базовые исследовательские действия:
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
- Работа с информацией:
- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся

- ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте .

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого
- Принятие себя и других:
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 класс

- применять правила безопасности при работе за компьютером;
- знать основные устройства компьютера;
- знать назначение устройств компьютера;
- классифицировать компьютеры на мобильные и стационарные;
- классифицировать устройства компьютера на внутренние и внешние;
- знать принципы работы файловой системы компьютера;
- работать с файлами и папками в файловой системе компьютера;
- работать с текстовым редактором «Блокнот»;
- иметь представление о программном обеспечении компьютера;
- дифференцировать программы на основные и дополнительные;
- знать назначение операционной системы;
- знать виды операционных систем;
- знать понятие «алгоритм»;
- определять алгоритм по его свойствам;
- знать способы записи алгоритма;
- составлять алгоритм, используя словесное описание;
- знать основные элементы блок-схем;
- знать виды основных алгоритмических структур;
- составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы с помощью блок-схем;
- знать интерфейс среды визуального программирования Scratch;
- знать понятия «спрайт» и «скрипт»;
- составлять простые скрипты в среде визуального программирования Scratch;
- знать, как реализуются повороты, движение, параллельные скрипты и анимация в среде визуального программирования Scratch;

- иметь представление о редакторе презентаций;
- создавать и редактировать презентацию средствами редактора презентаций;
- добавлять различные объекты на слайд: заголовок, текст, таблица, схема;
- оформлять слайды;
- создавать, копировать, вставлять, удалять и перемещать слайды;
- работать с макетами слайдов;
- добавлять изображения в презентацию;
- составлять запрос для поиска изображений;
- вставлять схемы, таблицы и списки в презентацию;
- иметь представление о коммуникации в Сети;
- иметь представление о хранении информации в Интернете;
- знать понятия «сервер», «хостинг», «компьютерная сеть», «локальная сеть», «глобальная сеть»;
- иметь представление о формировании адреса в Интернете;
- работать с электронной почтой;
- создавать аккаунт в социальной сети;
- знать правила безопасности в Интернете;
- отличать надёжный пароль от ненадёжного;
- иметь представление о личной информации и о правилах работы с ней;
- знать, что такое вирусы и антивирусное программное обеспечение;
- знать правила сетевого этикета .

6 класс

- знать, что такое модель и моделирование;
- знать этапы моделирования;
- строить словесную модель;
- знать виды моделей;
- иметь представление об информационном моделировании;
- строить информационную модель;
- иметь представление о формальном описании моделей;
- иметь представление о компьютерном моделировании;
- знать, что такое компьютерная игра;
- перемещать спрайты с помощью команд;
- создавать игры с помощью среды визуального программирования Scratch;
- иметь представление об информационных процессах;
- знать способы получения и кодирования информации;
- иметь представление о двоичном коде;
- осуществлять процессы двоичного кодирования и декодирования информации на компьютере;
- кодировать различную информацию двоичным кодом;
- иметь представление о равномерном двоичном коде;
- знать правила создания кодовых таблиц;
- определять информационный объём данных;
- знать единицы измерения информации;
- знать основные расширения файлов;
- иметь представление о табличных моделях и их особенностях;

- знать интерфейс табличного процессора;
- знать понятие «ячейка»;
- определять адреса ячеек в табличном процессоре;
- знать, что такое диапазон данных;
- определять адрес диапазона данных;
- работать с различными типами данных в ячейках;
- составлять формулы в табличном процессоре;
- пользоваться функцией автозаполнения ячеек

7 класс

К концу обучения в 7 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое информация, информационный процесс;
- перечислять виды информации;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;
- переводить данные из одной единицы измерения информации в другую;
- характеризовать устройство компьютера;
- приводить примеры устройств для хранения и передачи информации;
- разбираться в структуре файловой системы;
- строить путь к файлу;
- объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- использовать оператор присваивания при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- объяснять, что такое логическое выражение;
- вычислять значение логического выражения;
- записывать логическое выражение на Python;
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- создавать презентации в Google Презентациях.

8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;

- понимать принцип работы архитектуры Неймана;
- искать информацию в Интернете;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- открывать доступ к презентации в Google Презентациях для совместной работы;
- писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
- понимать различия локальных и глобальных переменных;
- решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- строить логические схемы;
- понимать, что такое событие;
- использовать события при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- писать свои функции на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python.

9 класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое база данных, системы управления базами данных;
- перечислять виды баз данных;
- писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;
- использовать списки и словари при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;
- защищать персональную информацию от несанкционированного доступа;
- предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг.

Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

5 КЛАСС

1. Устройство компьютера (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)

Правила безопасности при работе за компьютером Основные устройства компьютера . Системный блок . Процессор . Постоянная и оперативная память . Мобильные и стационарные устройства . Внутренние и внешние устройства компьютера . Файловая система компьютера. Программное обеспечение компьютера. Операционная система Функции операционной системы Виды операционных систем . Работа с текстовым редактором «Блокнот»

2. Знакомство со средой визуального программирования Scratch (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Алгоритмы и языки программирования. Блок-схемы. Линейные алгоритмы . Интерфейс Scratch . Циклические алгоритмы Ветвление Среда Scratch: скрипты Повороты Повороты и движение . Система координат . Установка начальных позиций Установка начальных позиций: свойства, внешность Параллельные скрипты, анимация Передача сообщений

3. Создание презентаций (раздел «Информационные технологии»)

Оформление презентаций . Структура презентации . Изображения в презентации Составление запроса для поиска изображений Редактирование слайда Способы структурирования информации . Схемы, таблицы, списки . Заголовки на слайдах .

4. Коммуникация и безопасность в Сети (раздел «Цифровая грамотность»)

Коммуникация в Сети . Хранение информации в Интернете . Сервер . Хостинг . Формирование адреса в Интернете . Электронная почта. Алгоритм создания аккаунта в социальной сети. Безопасность: пароли . Признаки надёжного пароля . Безопасность: интернет-мошенничество. Личная информация. Социальные сети: сетевой этикет, приватность Кибербуллинг Вирусы Виды вирусов Антивирусные программы.

6 КЛАСС

1. Информационные модели (раздел «Теоретические основы информатики»)

Моделирование как метод познания мира . Этапы моделирования . Использование моделей в повседневной жизни . Виды моделей . Информационное моделирование . Формальное описание моделей. Построение информационной модели. Компьютерное моделирование

2. Создание игр в Scratch (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Компьютерная игра . Команды для перемещения спрайта с помощью команд Создание уровней в игре Игра-платформер Программирование гравитации, прыжка и перемещения вправо и влево Создание костюмов спрайта Создание сюжета игры Тестирование игры

3. Информационные процессы (раздел «Теоретические основы информатики»)

Информационные процессы Информация и способы получения информации .

Хранение, передача и обработка информации Двоичный код Процесс кодирования на компьютере Кодирование различной информации . Равномерный двоичный код Правила создания кодовых таблиц Информационный объём данных . Единицы измерения информации . Работа с различными файлами Основные расширения файлов Информационный размер файлов различного типа

4. Электронные таблицы (раздел «Информационные технологии»)

Табличные модели и их особенности Интерфейс табличного процессора. Ячейки. Адреса ячеек. Диапазон данных. Типы данных в ячейках Составление формул Автозаполнение ячеек.

7 КЛАСС

1. Информация и информационные процессы (разделы «Цифровая грамотность» и «Теоретические основы информатики»)

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

2. Основы языка программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculp. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else. Проект «Чат-бот».

3. Циклы в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

4. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)

Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете. Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка

графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики. Работа с табличным процессором. Создание презентаций. Проект «Презентация ElevatorPitch».

8 КЛАСС

1. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)

История развития информационных технологий и персонального компьютера. Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами. Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google.

2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.

4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы.

9 КЛАСС

1. Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)

Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на

компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad.

2. Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование»)

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции `str()` и `int()`. Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции `append()`, `remove()`. Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

3. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (`len()`, `clear()`, `keys()`, `values()`, `items()`).

4. Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна.

5. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)

Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита приватных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография.

Тематическое планирование курса «Основы программирования»

5 класс

№	Название раздела	Всего часов	Из них		Характеристика основных видов деятельности	Формы организации занятий
			Аудит.	Внеаудит.		
1	Устройство компьютера	5	2	3	<p>Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе.</p> <p>Выполняет основные операции с файлами и папками</p> <p>Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>Создаёт небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием текстового редактора</p>	Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе
2	Знакомство со средой визуального программирования Scratch	15	7	8	<p>Определяет по программе, для решения какой задачи она предназначена.</p> <p>Программирует линейные, циклические и разветвляющиеся алгоритмы.</p> <p>Осуществляет действия со скриптами</p>	Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе
3	Создание презентаций	7	2	5	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий («презентация», «редактор презентаций», «слайд»),</p> <p>Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>Определяет условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>Создаёт презентации, используя готовые шаблоны</p>	Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе
4	Коммуникация и безопасность в Сети	7	1	6	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий («компьютерная сеть», «сервер», «хостинг», «аккаунт», «социальная сеть»),</p>	Урок-презентация Урок-практикум

					<p>Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт электронную почту. Использует правила сетевого этикета при общении в Интернете Раскрывает смысл изучаемых понятий. Соблюдает правила безопасности в Интернете. Дифференцирует пароли на надёжные и ненадёжные. Анализирует возможные причины кибербуллинга и предлагает способы, как его избежать. Классифицирует компьютерные вирусы</p>	<p>Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
	Итого:	34	12	22		

6 класс

№	Название раздела	Всего часов	Из них		Характеристика основных видов деятельности	Формы организации занятий
			Аудит.	Внеаудит.		
1	Информационные модели	4	1	3	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий («модель», «моделирование», «формальное описание», «информационное моделирование», «компьютерное моделирование»), Получает информацию о моделировании. Строит различные информационные модели для решения поставленной задачи</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
2	Создание игр в Scratch	15	6	9	<p>Определяет по программе, для решения какой задачи она предназначена. Программирует предложенные игры. Составляет и программирует линейные, циклические и разветвляющиеся алгоритмы. Создаёт скрипты</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>

3	Информационные процессы	5	2	3	Раскрывает смысл изучаемых понятий. Умеет осуществлять различные действия с информацией: хранение, передачу, обработку	Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе
4	Электронные таблицы	10	5	5	Раскрывает смысл изучаемых понятий («электронная таблица», «ячейка», «адрес ячейки», «диапазон данных», «адрес диапазона данных»). Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Работает с различными видами информации при помощи электронных таблиц. Осуществляет простое численное моделирование	Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе
	Итого:	34	14	20		

7 класс

№	Название раздела	Всего часов	Из них		Характеристика основных видов деятельности	Формы организации занятий
			Аудит.	Внеаудит.		
1	Информация и информационные процессы	6	3	3	Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере. Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает информацию о видах информации и об основных информационных процессах. Переводит данные из одной единицы измерения информации в другую (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). Кодирует и декодирует информацию согласно заданному правилу.	Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе

					<p>Получает сведения о том, как информация хранится в памяти компьютера</p> <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет тип файла по расширению.</p> <p>Выполняет основные операции с файлами.</p> <p>Описывает полный путь к файлу</p>	платформе
2	Основы языка программирования Python	12	6	6	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает объяснение, почему для изучения программирования выбран Python.</p> <p>Определяет вид алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Знает интерфейс Sculpt.</p> <p>Работает в Sculpt</p> <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Создаёт переменные с именами, удовлетворяющими условиям.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p> <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает информацию о синтаксисе функций print(), input(), int().</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p> <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Получает объяснение, почему вложенное ветвление можно упростить, используя множественное ветвление.</p> <p>Анализирует программный код, чтобы определить, что выведет программа при конкретных исходных данных.</p> <p>Исправляет ошибки в программном коде.</p> <p>Дописывает программный код.</p> <p>Пишет программный код</p> <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет цель и задачи проекта.</p> <p>Планирует свою работу при помощи таблицы.</p> <p>Пишет программный код на Python, исполь-</p>	<p>Урок-презентация</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Решения кейсов</p> <p>Викторина</p> <p>Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>

					<p>зую функции print(), input() и операторы ветвления. Выступает со своим проектом. Оценивает чужой проект</p>	
3	Циклы в языке программирования Python	9	3	6	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру выражений. Пишет программы на Python на определение чётности и нечётности чисел. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код Программирует циклические алгоритмы. Определяет вид алгоритма по его блок-схеме. Решает задачи с использованием циклов в Blockly. Понимает отличие цикла с условием от цикла с параметром Раскрывает смысл изучаемых понятий. Определяет цель и задачи проекта. Планирует свою работу. Пишет программный код на Python для исследования температуры воздуха</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
4	Информационные технологии	7	3	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт электронную почту и работает с облачным хранилищем данных Google. Имеет представление об общении в Интернете Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт текстовые документы. Форматирует текстовые документы. Создаёт векторный рисунок в текстовом процессоре. Создаёт презентации по заданной теме Получает информацию об особенностях презентации типа «ElevatorPitch». Создаёт презентацию типа «ElevatorPitch» по заданной теме. Выступает со своим проектом.</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>

					Оценивает чужой проект	
	Итого:	34	15	19		

8 класс

№	Название раздела	Всего часов	Из них		Характеристика основных видов деятельности	Формы организации занятий
			Аудит.	Внеаудит.		
1	Информационные технологии	9	5	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе</p> <p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике</p>	<p>Урок-презентация</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Решения кейсов</p> <p>Викторина</p> <p>Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
2	Графический модуль Turtle в языке программирования Python	8	4	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий.</p> <p>Объясняет, что такое исполнитель.</p> <p>Описывает черепашку как пример исполнителя.</p> <p>Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы).</p> <p>Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве.</p> <p>Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта).</p> <p>Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой.</p> <p>Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом.</p> <p>Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек</p>	<p>Урок-презентация</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Решения кейсов</p> <p>Викторина</p> <p>Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>

3	Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python	12	4	7	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создаёт свои функции. Пишет программный код на Python с использованием функций и событий. Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. Решает задачи с использованием глобальных переменных</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
4	Элементы алгебры логики	5	2	3	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует логическую структуру высказываний. Составляет таблицу истинности для логического выражения. Строит логические схемы</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
Итого:		34	15	19		

9 класс

№	Название раздела	Всего часов	Из них		Характеристика основных видов деятельности	Формы организации занятий
			Аудит.	Внеаудит.		
1	Современные цифровые технологии	6	2	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Получает информацию о причинах использования электронного документо-оборота вместо бумажного. Форматирует и редактирует текстовую информацию в облачном сервисе Google Документы Раскрывает смысл изучаемых понятий. Анализирует пользовательский интерфейс применяемого программного средства. Создаёт трёхмерное изображение</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>

2	Структуры данных	11	7	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Имеет представление о базах данных Создает списки на Python. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
3	Списки и словари в языке программирования Python	5	1	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Создает словари на Python. Исправляет ошибки в программном коде. Дописывает программный код. Пишет программный код</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
4	Разработка веб-сайтов	6	2	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Имеет представление о создании сайтов. Выполняет оформление сайта с помощью готового конструктора. Создает одностраничный сайт с помощью языка HTML</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>
5	Информационная безопасность	6	2	4	<p>Раскрывает смысл изучаемых понятий. Имеет представление об информационной безопасности</p>	<p>Урок-презентация Урок-практикум Решения кейсов Викторина Выполнение интерактивных заданий на образовательной платформе</p>

	Итого:	34	14	20		
--	--------	----	----	----	--	--

Тематическое планирование.

5 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках
<i>Устройство компьютера - 5 ч</i>			
1.	Правила безопасности при работе за компьютером. Основные устройства компьютера.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
2.	Системный блок. Процессор. Постоянная и оперативная память.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
3.	Мобильные и стационарные устройства. Внутренние и внешние устройства компьютера	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
4.	Текстовые документы	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
5.	Работа с текстовым редактором «Блокнот»	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Знакомство со средой визуального программирования Scratch - 15 ч</i>			
6.	Алгоритмы и языки программирования.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
7.	Блок-схемы.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
8.	Линейные алгоритмы.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
9.	Интерфейс Scratch.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
10.	Циклические алгоритмы.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
11.	Ветвление.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
12.	Среда Scratch: скрипты.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
13.	Повороты.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
14.	Повороты и движение.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
15.	Система координат.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки

			мобильного класса, интерактивная доска, проектор
16.	Установка начальных позиций.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
17.	Установка начальных позиций: свойства, внешность.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
18.	Параллельные скрипты	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
19.	Анимация.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
20.	Передача сообщений	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Создание презентаций - 7 ч</i>			
21.	Мультимедийные презентации	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
22.	Оформление презентаций. Структура презентации.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
23.	Изображения в презентации. Составление запроса для поиска изображений.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
24.	Редактирование слайда.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
25.	Способы структурирования информации.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
26.	Схемы, таблицы, списки.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
27.	Заголовки на слайдах	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Коммуникация и безопасность в Сети - 7 ч</i>			
28.	Коммуникация в Сети. Хранение информации в Интернете.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
29.	Сервер. Хостинг. Формирование адреса в Интернете.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
30.	Электронная почта. Алгоритм создания аккаунта в социальной сети	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
31.	Безопасность: пароли. Признаки надёжного пароля.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

			доска, проектор
32.	Безопасность: интернет-мошенничество. Личная информация.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
33.	Социальные сети: сетевой этикет, приватность. Кибер-буллинг.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
34.	Вирусы. Виды вирусов. Антивирусные программы	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

6 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Материалы, пособия
<i>Информационные модели - 4 ч</i>			
1.	Моделирование как метод познания мира. Этапы моделирования.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
2.	Использование моделей в повседневной жизни. Виды моделей.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
3.	Информационное моделирование. Формальное описание моделей.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
4.	Построение информационной модели. Компьютерное моделирование	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Создание игр в Scratch - 15ч</i>			
5.	Язык программирования	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
6.	Компьютерная игра.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
7.	Команды для перемещения спрайта с помощью команд.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
8.	Создание уровней в игре.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
9.	Игра-платформер.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
10.			
11.	Программирование гравитации, прыжка и перемещения вправо и влево.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

12.			доска, проектор
13.	Создание костюмов спрайта.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
14.			
15.	Создание сюжета игры.	3	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
16.			
17.			
18.	Тестирование игры	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
19.			
<i>Информационные процессы – 5 ч</i>			
20.	Информация и способы получения информации. Хранение, передача и обработка информации	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
21.	Двоичный код. Процесс кодирования на компьютере. Кодирование различной информации.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
22.	Равномерный двоичный код. Правила создания кодовых таблиц	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
23.	Информационный объём данных. Единицы измерения информации.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
24.	Работа с различными файлами. Основные расширения файлов. Информационный размер файлов различного типа	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Электронные таблицы- 10 ч</i>			
25.	Табличные модели и их особенности.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
26.	Интерфейс табличного процессора.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
27.			

28.	Ячейки. Адреса ячеек.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
29.	Диапазон данных.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
30.	Типы данных в ячейках.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
31.	Составление формул.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
32.			
33.	Автозаполнение ячеек	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
34.			

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Материалы, пособия
<i>Информация и информационные процессы</i>			
35.	Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
36.	Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
37.	Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
38.	Единицы измерения информации	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
39.	Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
40.	Путь к файлу. Операции с файлами	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Основы языка программирования Python</i>			
41.	Современные языки программирования.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
42.	Алгоритм. Язык программирования. Программа.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

			доска, проектор
43.	Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
44.	Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
45.	Переменные. Правила образования имён переменных.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
46.	Типы данных: целое число, строка	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
47.	Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int()	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
48.	Ветвление в Python. Оператор if-else.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
49.	Вложенное ветвление.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
50.	Множественное ветвление. Оператор if-elif-else	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
51.	Проект «Чат-бот» Цель проекта. Задачи проекта.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
52.	Чат-бот. Планирование	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Циклы в языке программирования Python</i>			
53.	Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
54.	Условие. Операции сравнения в Python.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
55.	Логические операторы в Python: and, or и not.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
56.	Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
57.	Цикл с предусловием. Цикл с параметром	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
58.	Проект «Максимум и минимум»	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

59.	Статистика. Примеры статистических моделей.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
60.	Формула вычисления среднего.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
61.	Функции для вычисления максимального и минимального значения	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Информационные технологии</i>			
62.	Средства коммуникации. Современные средства общения. Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера.		МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
63.	Создание почтового ящика. Облачное хранилище. Правила безопасности в Интернете	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
64.	Текстовая информация в реальной жизни. Обработка текстовой информации. Форматирование текста.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
65.	Обработка графической информации. Виды графической информации. Применение компьютерной графики.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
66.	Работа с табличным процессором.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
67.	Проект «Презентация ElevatorPitch». Создание презентаций. Свойства и правила хорошей презентации.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
68.	Особенности презентации типа «ElevatorPitch»	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Материалы, пособия
<i>Информационные технологии - 9 ч</i>			
35.	История развития информационных технологий и персонального компьютера.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
36.	Виды информационных процессов. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
37.	Программное обеспечение. Виды программного обеспечения.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
38.	Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

39.	Повторение: виды информации, форматирование, редактирование текста.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
40.	Работа в облачном сервисе Google.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
41.	Изучение новых функций Google-Документов для форматирования текста.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
42.	Виды презентаций.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
43.	Совместный доступ к презентации в Google	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Графический модуль Turtle в языке программирования Python - 8 ч</i>			
44.	Подключение модуля Turtle.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
45.	Объект.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
46.	Метод.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
47.	Основные команды управления черепашкой.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
48.	Заливка замкнутых многоугольников.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
49.	Рисование окружности.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
50.	Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
51.	Управление несколькими черепашками	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python – 12 ч</i>			
52.	Повторение: функция, виды функций.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
53.	Функции модуля Turtle.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
54.			

55.	Самостоятельное создание функции.	2	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
56.			
57.	Глобальные и локальные переменные.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
58.	Объект «экран».	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
59.	Событие. Работа с событиями.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
60.	Фракталы.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
61.	Рекурсия.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
62.	Кривая Коха	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Элементы алгебры логики - 5 ч</i>			
63.	Электронное устройство. Логическое высказывание.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
64.	Логические операции и выражения.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
65.	Таблица истинности для логического выражения.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
66.	Логические элементы.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
67.	Построение логических схем.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
68.	Алгоритм построения логической схемы	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Материалы, пособия
<i>Современные цифровые технологии – 6 ч</i>			
1.	Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

	документами.		доска, проектор
2.	Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
3.	Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
4.	Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
5.	Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
6.	Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Структуры данных - 11 ч</i>			
7.	Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
8.	Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
9.	Реляционная база данных. Виды баз данных.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
10.	Функции str() и int().	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
11.	Методы для работы со строками.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
12.	Создание списка в Python. Действия над элементами списка.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
13.	Функции append(), remove().	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
14.	Объединение списков.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
15.	Циклический просмотр списка.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
16.	Сортировка списков. Сумма элементов списка.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

17.	Обработка списков. Сравнение списков и словарей	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Списки и словари в языке программирования Python - 5 ч</i>			
18.	Словарь. Создание словаря в Python.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
19.	Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
20.	Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
21.	Работа с элементами словаря.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
22.	Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items())	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Разработка веб-сайтов - 6 ч</i>			
23.	Структура и разработка сайтов.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
24.	Знакомство со специалистами по разработке сайтов.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
25.	Конструкторы сайтов.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
26.	Создание сайта в конструкторе Google.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
27.	Язык HTML.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
28.	Основы веб-дизайна	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
<i>Информационная безопасность - 6 ч</i>			
29.	Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
30.	Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
31.	Кибербуллинг.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
32.	Защита приватных данных.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор

33.	Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества.	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор
34.	Шифрование и криптография	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивная доска, проектор