


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4"

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий ЦО ЦГП «Точка Роста»
 Короткина Ж.А.



УТВЕРЖДАЮ:
директор МОУ СОШ №4
 Лапина Г.А.
Приказ № 129 от 1.09.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

курса: «Ай-ти практикум»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Класс/ классы: 7-9

Количество детей в группе: 20

Срок реализации: 3 года

**Педагог ДО:
Шаргоровская Анна Владимировна**

**с.Сотниковское
2023-2024 уч. год**

Поурочное планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Краткое содержание
1 год обучения (7е классы)				
Модуль «Мир АЙ-ТИ»				
1.	Знакомство с офисным пакетом LibreOffice.	2		<p>LibreOffice —офисныйпакет,совместимыйс32/64-битными системами. Поддерживает большинство популярных операционных систем, включая GNU/Linux, Microsoft Windows и Mac OS X.</p> <p>LibreOffice бесплатен и имеет открытый исходный код, следовательно, его можно бесплатно скачивать и использовать.</p> <p>Загрузка и установка LibreOffice.</p> <p>Интерфейс редактора.</p> <p>Меню, панели инструментов, строка состояния.</p> <p>Режимы работы с документом.</p> <p>Создание нового документа, ввод текста.</p> <p>Сохранение, открытие и закрытие документа.</p> <p>Редактированиетекста:копирование,вставка,перемещение, удаление фрагментов текста.</p> <p>Форматированиедокумента:шрифты,стили,размершрифта.</p> <p>Работа с цветом.</p> <p>Отмена действий.</p>
2.	Сложное форматирование. Печать документа.	1		<p>Межстрочный интервал, выравнивание, отступ, поля.</p> <p>Вставка специальных символов.</p> <p>Отображение непечатаемых символов. Буквица. Водяные знаки.</p> <p>Параметры страницы.</p> <p>Нумерация страниц.</p> <p>Выбор страниц для печати.</p> <p>Предварительный просмотр.</p> <p>Печать документа.</p>
3.	Использование списков	1		<p>Нумерованный список.</p> <p>Маркированный список.</p> <p>Многоуровневый список.</p> <p>Параметры списка.</p>
4.	Колонтитулы.	1		<p>Верхний и нижний колонтитулы.</p>

				<p>Форматирование колонтитулов. Прозрачность. Нумерация страниц. Вставка рисунка в документ. Форматирование рисунка. Размер и положение рисунка. Обтекание текстом. Вставка фигур: линии, стрелки, многоугольники и т.п. Текстовые эффекты. Надписи. Схемы. Редактор формул.</p>
5.	Изображения в текстовых документах.	1		<p>Вставка таблицы в документ. Добавление строк и столбцов в таблицу. Ширина столбцов и высота строк таблицы. Внешние и внутренние границы таблицы. Название таблицы. Объединение ячеек. Разбиение ячеек. Направление текста в ячейке. Изменение фона ячейки, таблицы. Изменение границ таблицы. Придумайте, как сделать ее необычной, какого цвета будущая ячейка, как будут располагаться столбцы?</p>
6.	Графика в текстовых документах.	1		<p>Бесплатный сервис. Облачное хранилище. Обмен файлами. Кроссплатформенность. Коллективная работа. Учетная запись Gmail. Google – диск.</p>
7.	Создание таблиц. Работа с таблицами.	1		<p>Ввод и редактирование текста. Панель инструментов. Форматирование текста: шрифт, стиль, цвет, размер, выравнивание. Отступ. Межстрочный интервал. Экранная клавиатура. Вставка рисунка. Размер рисунка, поворот, положение, прозрачность,</p>
8.	Создание сложных таблиц.	1		
9.	Знакомство с Google-docs. Начало работы с Google-docs.	1		
10.	Работа с текстом в Google-docs.	1		
11.	Работа с текстом и изображениями в Google-docs.	1		

12.	Работа со списками.	2	обтекание текстом. Маркированный список. Нумерованный список. Шаблоны списков. Сброс нумерации.
13.	Работа с таблицами.	1	Вставка таблицы в документ. Вставка и удаление строк и столбцов в таблицу. Ширина и высота ячеек таблицы. Объединение ячеек. Цвет фона. Цвет границ. Толщина границ. Стиль.
14.	Работа с рисунками и формулами.	1	Графический редактор внутри Google Docs. Линии, фигуры, текстовые поля. Инструмент Word Art. Вставка формулы в документ. Редактор формул.
15.	Плагины для Google – docs.	1	Установка плагинов из интернет-магазина Chrome Google Docs offline – позволяет создавать документы при отсутствии подключения к Интернет.
16.	Галерея шаблонов в Google – Docs.	1	При создании стандартного документа, например, письмо или резюме можно воспользоваться заранее настроенным шаблоном
17.	Публикация документов.	1	Организация коллективной работы с документами. Настройка прав доступа.
18.	Интерфейс LibreOffice Impress. Правила создания презентации. Этапы работы с документом.	2	Меню, панели инструментов, строка состояния. Режимы работы с документом. Сценарий презентации. Баланс изображений и текста. Выбор минимального количества необходимых цветов для всех слайдов. Выбор минимального количества шрифтов для всех слайдов. Повышенный контраст слайдов. Больше реальных примеров, меньше скучной теории. Создание новой презентации, добавление. Сохранение, открытие и закрытие документа. Редактирование презентации: копирование, вставка,

			19.	<p>главное окно Impress. Панель слайдов.</p>	1		<p>перемещение, удаление слайдов. Отмена действий. Рабочая область. Боковая панель. Панель слайдов. Добавить новый слайд. Скрыть слайд. Удалить слайд. Переименовать слайд. Дублировать слайд (копировать и вставить), (вырезать и вставить). Изменение последовательности слайдов в презентации. Изменение дизайна слайда. Изменение макетов слайдов одновременно для группы слайдов.</p>
	1	20.	Строка состояния. Анимированная смена слайдов.	<p>Строка состояния. Информационное поле. Позиция курсора. Номер слайда. Стиль слайда. Масштаб. Анимированная смена слайдов. Эффекты перехода. Настройки для смены слайда (скорость, звук при смене слайда) Применение ко всем слайдам или только к выбранным. Полноэкранный режим. Параметры демонстрации. Настройка времени автоматической презентации Дискуссия Дискуссия, практическая работа Дискуссия Дискуссия, практическая работа Дискуссия, практическая работа</p>			
	1	21.	Демонстрация презентации.	<p>Применение ко всем слайдам или только к выбранным. Полноэкранный режим. Параметры демонстрации. Настройка времени автоматической презентации Дискуссия</p>			
	1	22.	Основы 3D технологий	Дискуссия			
	1	23.	Программы для создания 3d объектов	Дискуссия, практическая работа			
	2	24.	Что такое моделирование. Виды моделирования. 3D-моделирование	Дискуссия			
	1	25.	Знакомство с программой «Tinkercad»	Дискуссия, практическая работа			
	2	26.	Знакомство с моделью 3D принтера «3D принтер Picaso 3DDesignerX»	Дискуссия, практическая работа			

27.	Названия и назначения всех деталей конструктора. Что такое проект? Виды проектов	2	Практическая работа
28.	Что такое Scratch? Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация	1	Практическая работа
29.	Знакомство с роботом. Программирование.	1	Практическая работа
30.	Программирование по творческому замыслу	1	Практическая работа
	ИТОГО:	36	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Краткое содержание
2 год обучения (8е классы)				
Модуль «Мир АЙ-ТИ»				
1.	Интерфейс электронных таблиц. Этапы работы с документом.	2		Меню, панели инструментов, строка состояния. Режимы работы с документом. Создание нового документа, ввод данных. Сохранение, открытие и закрытие документа. Редактирование таблиц: копирование, вставка, перемещение, удаление содержимого ячеек. Отмена действий.
2.	Форматирование таблиц. Работа с листами.	2		Шрифты, стили, размер шрифта, границы. Работа с цветом. Выравнивание, перенос по словам. Объединение ячеек. Ярлыки листов. Вставка, удаление листов. Переименование листов. Цвет ярлыка листа.
3.	Навигация в электронных таблицах. Навигация по листам. Строка состояния	2		Использование мыши. Использование навигатора. Ссылки на ячейки. Использование клавиш Enter, Tab, влево, вправо, вверх, вниз, Home, End, PageUp и PageDown. Использование клавиатуры. Использование мыши. Использование Навигатора. Номер листа. Режим вставки. Стилль листа. Статус изменения. Сумма, среднее значение.
4.	Боковая панель. Выбор ячеек. Формат ячеек.	2		Настройки боковой панели. Свойства. Стили. Галерея. Навигатор.

			<p>Функции. Диапазоны. Диапазон смежных ячеек. Диапазон не смежных ячеек. Весь лист. Выделение строк. Выделение столбцов. Формат ячеек. Числовой. Процентный. Денежный. Дата, время. Текст.</p>
5.	Панель формул. Мастер функций.	2	<p>Поле «Имя». Мастер функций « $f(x)$ » Сумма « \sum » Формула « = » Строка ввода. Мастер функций. Категории функций. Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций.</p>
6.	Копирование ячеек.	2	<p>Копирование данных. Копирование формул. Автозаполнение ячеек.</p>
7.	Относительная и абсолютная адресация.	2	<p>Ссылки на ячейки текущего листа. Ссылки на ячейки из других листов. Использование знака « \$ » в ссылках на ячейки. Закрепление номера строки. Закрепление имени столбца.</p>
8.	Обработка данных.	2	<p>Сортировка. Фильтр.</p>
9.	Диаграммы и графики.	2	<p>Скрыть, отобразить данные. Мастер диаграмм. Типы диаграмм. Диапазон данных. Ряды данных. Элементы диаграммы.</p>
10.	Моделирование движения твердого тела в поле тяжести Земли.	2	<p>Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц.</p>

11. Возможности GoogleSheets	2	<p>Бесплатный сервис. Облачное хранилище. Обмен файлами. Кроссплатформенность. Коллективная работа. Учетная запись Gmail. Google – диск. Панель инструментов Google Sheets. Шрифт. Размер шрифта. Форматирование текста Форматирование ячеек Выравнивание текста. Масштаб. Операции с ячейками, строками и столбцами. Вставка, удаление строк и столбцов. Закрепление строк и столбцов. Перемещение строк и столбцов. История изменений в «Google Sheets».</p>
12. Функции в «Google Sheets». Относительная и абсолютная адресация.	2	<p>Категории функций. Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций. Ссылки на ячейки текущего листа. Ссылки на ячейки из других листов. Распространение формул. Использование знака « \$ » в ссылках на ячейки. Закрепление номера строки. Закрепление имени столбца.</p>
13. Обработка данных. Диаграммы и графики.	2	<p>Сортировка. Фильтр. Скрыть, отобразить данные. Редактор диаграмм. Типы диаграмм. Диапазон данных. Ряды данных. Элементы диаграммы.</p>
14. Настройки доступа в Google Sheets.	2	<p>Доступ по ссылке. Уровни доступа: выключено, просматривать, комментировать, редактировать. Доступ определенным пользователям.</p>

	15. Знакомство с Blockly.	2	<p>Общий доступ. Доступ к папке с файлами. Разрабатывается и поддерживается компанией Google с 2012 года. Распространяется свободно. Не требует установки. Программы создаются в Web-интерфейсе. Программы создаются в визуальной среде с помощью блоков, по аналогии со средой Scratch. Blockly легко изучать. Простота и гибкость. Не требуются серьезные навыки программирования. Простое управление. Возможность экспорта программы Blockly в JavaScript, Python, Dart, PHP или XML. Открытый исходный код.</p>
	16. Командная работа "Разберись со средой обучения".	2	<p>Ребята разбираются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии http://blockly.ru/training/demo1.htmlНеобходимо разобратся с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.</p>
	17. Программирование как вызов.	2	<p>Командная работа. Пройдите лабиринт, изучив основные алгоритмические конструкции. Разбейтесь на пары, откройте страницу с игрой http://blockly.ru/apps/panda/index.html . Сколько заданий вы сможете выполнить за урок?</p>
	18. Исследуем игры для программистов.	2	<p>Работа в команде. Разбейте школьников на команды, каждая командаполучает для изучения одну из игр со страницы http://blockly.ru/games.html (Птица, Пруд, JS Пруд, Фильм). Ребята должны разобратсятем, как решать задачи в каждой игре, пройти как можно больше уровней, подготовить рассказ об игре, ее особенностях, самых интересных моментах для остального класса.</p>
	19. BlocklyDuino – среда программирования роботов.	2	<p>Ввод/вывод Индикаторы Серво-двигатели. Связь</p>

				Логические Циклы Математика
20.	Знакомство с языком программирования Python.	2		История создания. Python - это интерпретируемый язык программирования. Python - это полноценный язык программирования. Python – свободное распространяемый язык программирования. Дээн Питона. Команда «import this» Установка языка Python. Интерактивный режим. Создание первой программы: «Hello, world»
21.	Структура программы	2		Типы данных. Переменные. Ввод и вывод данных. Ввод и вывод данных. Операции. Создание и редактирование программ в среде IDLE. Типы данных: целые числа, числа с плавающей точкой, строки. Запуск программ.
22.	Основы 3D технологий	2		Дискуссия
23.	Программы для создания 3d объектов	2		Дискуссия, практическая работа
24.	Что такое моделирование. Виды моделирования. 3D-моделирование	2		Дискуссия
25.	Знакомство с программой «Tinkercad»	2		Дискуссия, практическая работа
26.	Знакомство с моделью 3D принтера «3D принтер Picaso 3DDesignerX	2		Дискуссия, практическая работа
27.	Названия и назначения всех деталей конструктора. Что такое проект? Виды проектов	2		Практическая работа
28.	Что такое Scratch? Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация	2		Практическая работа
29.	Знакомство с роботом. Программирование.	2		Практическая работа
30.	Программирование по творческому	2		Практическая работа

замыслу				
31.	Основы 3D технологий		2	Дискуссия
32.	Программы для создания 3d объектов		2	Дискуссия, практическая работа
33.	Что такое моделирование. Виды моделирования. 3D-моделирование		2	Дискуссия
34.	Знакомство с программой «Tinkercad»		2	Дискуссия, практическая работа
35.	Знакомство с моделью 3D принтера «3D принтер Picaso 3DdesignerX		2	Дискуссия, практическая работа
36.	Названия и назначения всех деталей конструктора. Что такое проект? Виды проектов		2	Практическая работа
			72	

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	Краткое содержание
3 год обучения (9е классы)				
1.	Искусственный интеллект.	2		<p>История.</p> <p>Что такое искусственный интеллект и что такое интеллект вообще? Есть ли IQ у компьютерных программ? Как можно сравнить человеческий и компьютерный интеллект? Алан Тьюринг и его работы. Немного про вычислительную сложность.</p>
2.	Искусственный интеллект. Идея двоичного поиска.	2		<p>Обсуждение задачи угадывания числа: учитель загадал натуральное число от 1 до 100. Ученик хочет его отгадать, и задает вопросы, на которые учитель отвечает только "да" или "нет". За какое наименьшее количество вопросов ученик сможет отгадать загаданное число? Если перебирать числа последовательно (такой способ в программировании называется линейный поиск), за 99 вопросов точно можно угадать, но наверняка можно и за меньшее количество.</p> <p>Обсуждение со школьниками, школьники задают вопросы, учитель фиксирует на доске вопросы и отвечает "наихудшим" возможным образом. Обсуждение того, какие вопросы были хорошими, и почему.</p> <p>Обсуждение идеи сокращения количества подозрительных чисел вдвое одним вопросом. Общая формулировка идеи двоичного поиска. Обсуждение того, сколько вопросов потребуется, если загадано число от 1 до N, где N – степень двойки.</p> <p>Обсуждение того, почему для $N = 10$ трех вопросов не хватит.</p>
3.	Big Data: большие данные или сложные данные?	2		<p>Что такое Big Data, почему важно уметь с ними работать? Примеры источников данных, для которых необходимы методы работы с большими данными, обсуждения. Характеристики больших данных, три V (volume, velocity, variety).</p> <p>В каких проектах и задачах возникают большие данные? Еще немного истории и подробностей. Основные принципы работы с большими данными.</p>

4.	Map Reduce Задача Word Count	2	<p>Как умение работать с большими данными помогает развитию электромобилей Tesla?</p> <p>Модель распределенной обработки данных Map Reduce. Стадии Map, Shuffle и Reduce.</p> <p>Классическая задача, решаемая с помощью парадигмы MapReduce – задача Word Count (для каждого слова, хотя бы раз встречающегося в наборе документов вычислить сколько имен оно встретилось). Вспомнить, как решить подобную задачу в простом варианте (есть текстовый файл, нужно определить частоту появления каждого слова или каждого символа) – идея сортировки подсчетом, словари в языке Python.</p>
5.	Map Reduce и сложная задача Word Count Стек технологий Hadoop для работы с большими данными	2	<p>Как MapReduce может помочь решить задачу WordCount в трудном варианте. Другие примеры задач, решаемых с помощью парадигмы MapReduce (например, задача обработки рекламной системы).</p> <p>История. Что такое Hadoop, основные компоненты. Пример запуска Map Reduce-задачи на Hadoop.</p>
6.	Реализация на Python задачи подсчета количества слов	2	<p>Словари в языке Python. Простые задачи на словари. Задача подсчета количества символов в тексте. Идея сортировки подсчетом.</p>
7.	Что такое Интернет? Как «подписывают» устройства в сети?	2	<p>История возникновения компьютерных сетей. Для чего нужно соединять компьютеры в сети? Как соединить в сеть несколько компьютеров (по кругу? каждый с сервером? все компьютеры подключены к одному серверу? недостатки этих идей). Сетевая карта. Принципы работы сетевого хаба и свитча. Интернет = объединение нескольких сетей.</p> <p>MAC-адрес: уникальность, где выдается, почему нельзя общаться по MAC-адресам. IP-адрес, как способ «пронумеровать» устройства. Сколько памяти выделяется на один IP-адрес? Сколько адресов можно в принципе записать? IPv4 и IPv6 - зачем нужно увеличивать длину IP-адреса</p>
8.	Структура IP-адреса Как путешествует информация?	2	<p>Типы IP-адресов: публичные/частные; статические/динамические, etc. Белый IP и адреса внутри сети. Как устройства ищут друг друга по IP-адресам?</p>

				<p>Адрес сети и адрес узла. Маска подсети. Два способа записи маски: префиксный и десятичный.</p> <p>Передача информации из сети через основной шлюз. ipconfig.</p> <p>Трассировка маршрута с помощью tracert. Передача пакетов с помощью ping. Для чего нужны DNS-серверы. ipconfig с пара -метрами.</p> <p>Создайте интеллект-карту на тему "Структура IP-адреса"</p> <p>Домены разного уровня. Доменные регистраторы (например, reg.ru). В чем отличие Интернета и WWW? WWW - всемирная паутина, страницы, связанные гиперссылками, Интернет - объединение сетей, протоколы и т.п.</p> <p>Подготовьте презентацию "Интернет и WWW. История: факты и выдумки."</p> <p>Браузер. Веб-сервер. Взаимодействие браузера и веб-сервера: запросы (requests) и ответы (responses). Языки для веб-программирования: php, python, java, ruby.</p> <p>Взаимодействие клиент-сервер. Протокол HTTP. Коды возврата.</p> <p>Как устроены и чем отличаются GET и POST запросы.</p> <p>Как установить себе веб-сервер?</p> <p>Безопасность передачи данных</p> <p>Безопасность в интернете. SSL и HTTPS (SSL over HTTP). Авторизация и cookies. Сетевые угрозы.</p> <p>Мошенничество. Правила личной безопасности в Интернете.</p> <p>Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы.</p> <p>Общение в реальном времени. Интернет-магазины.</p> <p>Электронные платёжные системы.</p> <p>Тестирование API. Анализ запроса с помощью сервиса apitester.com, например, на примере запросов https://ru.wikipedia.org/wiki/Python, https://ru.wikipedia.org/wiki/Python, https://ru.wikipedia.org/wiki/python.</p> <p>Коды ответа сервера. Обсудить, каковы коды ответа для каждого из приведенных выше запросов. Ошибки клиента и ошибки сервера. Что записано в строке https://yandex.ru/search/?text=Python&lr=213 после знака вопроса? Параметры запросов. Формат данных XML и формат данных JSON. Аналогия с правильными</p>
9.	Структура IP-адреса	1		
10.	URI и URL-адреса	1		
11.	Интернет и WWW. История: факты и выдумки.	1		
12.	Как работает WWW?	1		
13.	Методы передачи данных Службы Интернета	1		
14.	Что такое API? Форматы передачи данных	1		

15.	Сервис ipify.org Структура данных словарь	1	<p>скобочными последовательностями.</p> <p>Сервис ipify.org. Определение IP с помощью api.ipify.org.</p> <p>Определение геолокации по IP с помощью geo.ipify.org.</p> <p>Регистрация на сервисе для того, чтобы иметь возможность получать данные геолокации.</p> <p>Для того чтобы удобно обрабатывать запросы, нужно знать, как работать со словарями в Python. Ключи и значения. Создание словаря в Python. Добавление и удаление элемента. Перебор элементов словаря.</p> <p>Установкамодуляrequests. Запись запроса с помощью requests.</p> <p>Функцияget().Созданиеконсольногоприложения,отправл яющего запрос на сервис https://api.ipify.org и получающего IP-адрес вашего компьютера.</p> <p>Содержание, оформление, работа с данными. Первые примеры на языке HTML. Средства разработки: онлайн-инструменты и IDE. Инструменты разработчика в Google Chrome.</p> <p>Структура html-документа. Основные теги. Отличия HTML5 и HTML4.</p> <p>Работа с текстом и гиперссылками</p> <p>Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки.</p> <p>Графика на веб-страницах</p> <p>Вставка изображений. Форматы графических файлов и их особенности, важные для веба.</p> <p>Как создавать таблицы.</p> <p>Форматирование таблицы.</p> <p>Форматы аудиофайлов для веб. Вставка аудио на веб-страницы. Видео контент на веб-странице. Встраиваемые объекты.</p> <p>В чем заключается работа дизайнера? Намечаем структуру страниц. Создаем основные элементы. Шапка (header). Подвал (footer). Меню сайта</p> <p>Парная работа: ребята разбиваются на пары, один “заказчик”, другой “дизайнер и веб-программист”. Заказчик должен составить техзадание веб-программисту. Веб-программист должен описать возможности сайта, рассказать, что и как в нем будет работать.</p>
16.	Модуль requests языка Python и http-запросы	1	
17.	Как пишут веб-сайты?	2	
18.	Структура HTML-документа	2	
19.	Таблицы в html	1	
20.	Звук, видео и встраиваемые объекты на веб-страницах	1	
21.	Займемся дизайном	1	
22.	Создание сайта	1	

23.	Каскадные таблиц стилей (CSS)	2	<p>Что такое CSS и зачем он нужен. Общая структура css-таблиц.</p> <p>Элементы, классы, id. Основные селекторы.</p> <p>Инструменты для работы с css.</p> <p>Вставка css в html-документ</p> <p>Какие бывают шрифты и как их правильно использовать.</p> <p>Интересные примеры использования CSS.</p>
24.	Верстка структуры страницы с помощью блоков	1	<p>Плавающие блоки. Верстка шапки. Верстка подвала.</p> <p>Верстка меню.</p> <p>Формы в HTML</p> <p>POST и GET запросы. Основные форматы полей форм.</p> <p>Кнопки.</p> <p>Скрытые поля.</p> <p>CSS и анимация</p>
25.	CSS и анимация	2	
26.	Язык JavaScript.	2	<p>Введение</p> <p>JavaScript или ECMAScript? Где применяется JavaScript: frontend-программирование, backend-программирование, скрипты. Трансляторы компиляторы. JavaScript-интерпретируемый язык. Где писать? Три способа связать скрипт с html-файлом. Первые простейшие примеры, теги <script>.</p> <p>Типы данных в JavaScript (number, string, boolean, null, undefined).</p> <p>Динамическая типизация. Переменные. Комментарии.</p> <p>Операторы сравнения. Условный оператор. Преобразование</p>
27.	Условный оператор в JavaScript	2	<p>е</p> <p>типов. Условный оператор в одну строку. Оператор switch.</p> <p>Простые примеры программ с циклами. Бесконечные циклы.</p> <p>Операторы break и continue.</p> <p>Три способа объявления функций. Вызов функций.</p> <p>Ключевые слова this и arguments</p> <p>Ключи и значения. Сравнение ассоциативных массивов.</p> <p>Присваивание ассоциативных массивов.</p> <p>Использование объектов как обычных массивов. Список данных. Операции с массивами. Практические задачи.</p> <p>Использование скриптов</p> <p>Использование JavaScript для создания frontend'а. Как его соединить с веб-страницей.</p>
28.	Циклы for и while	1	
29.	Функции в языке JavaScript	1	
30.	Объекты как ассоциативные массивы в JavaScript	1	
31.	DOM-модель веб-страницы.	2	

				Работа с DOM. Узлы DOM-модели. Атрибуты и свойства. Стили. Размеры и координаты. Основы работы с событиями. Особенности видеоформатов AVI, MPEG, WMV, 3gp, FLV и других. Простой видеоредактор Обзор программ. Установка Movavi Видеоредактор 15. Рабочие области программы Нарезка видео. Создание титров. Добавление простых эффектов. Экспорт видео в формат AVI.
32.	Форматы видеофайлов Программы для обработки видеофайлов.	2		
33.	Кейс 1. Изучаем возможности Movavi	2		
34.	Более продвинутые видеоредакторы	2		Видеоредактор Lightworks и его возможности. Интересные примеры обработки видео, например, картина в рамке https://videomile.ru/lessons/read/kak-pravilno-obrabotivat-video-luchshie-programmy-i-dlya-obrabotki-video.html . Ученикам заранее (дома) предлагается найти в интернете один-два необычных видео-эффекта, научиться их реализовывать, а на уроке показать свою работу учителю и классу. Авторы самых интересных эффектов обучают одноклассников.
35.	Кейс 2 Научи учителя	2		предлагается найти в интернете один-два необычных видео-эффекта, научиться их реализовывать, а на уроке показать свою работу учителю и классу. Авторы самых интересных эффектов обучают одноклассников.
36.	Знакомство с сервисом YouTube.	2		История YouTube. Особенности YouTube. Форматы файлов, которые можно загрузить на YouTube. Как скачать файл с YouTube напрямую?
37.	Кейс 3 Создание и настройка своего YouTube-канала.	2		Создаем свой YouTube-канал. Настройки канала. Загрузка видео на канал. Создаем и настраиваем плейлисты. Как удалить плейлист с канала.
38.	Кейс 4 Создание рекламного ролика "Необычный взгляд на обычные вещи".	2		Работа в группе. Школьникам предлагается прорекламировать что-то, связанное со школой, например, школьную библиотеку (или городскую библиотеку), конкретный предмет, и сделать это с юмором. Для работы над роликом ребята разбиваются на группы по 2-3 человека. Видео нужно обработать с помощью любого видеоредактора и записать на свой канал.
39.	Кейс 4. Продолжение	2		
40.	Кейс 4. Завершение	1		Завершение работы над роликом. Презентация проектов, конкурс.

41.	Основы 3D технологий		2		Дискуссия, практическая работа
42.	Программы для создания 3d объектов		2		Дискуссия, практическая работа
43.	Что такое моделирование. Виды моделирования. 3D-моделирование		2		Дискуссия, практическая работа
44.	Знакомство с программой «Tinkercad»		2		Дискуссия, практическая работа
45.	Интерфейс программы		2		Дискуссия, практическая работа
46.	Ознакомление с библиотекой программы		2		Дискуссия, практическая работа
47.	Знакомство с моделью 3D принтера «3D принтер Picaso 3DDesignerX»		2		Дискуссия, практическая работа
48.	Архитектура 3D принтера «3D принтер Picaso 3DDesignerX»		2		Дискуссия, практическая работа
49.	Практический блок: моделирование и печать 3D объектов		2		Дискуссия, практическая работа
50.	Что такое Scratch? Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.		2		Дискуссия, практическая работа
51.	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.		2		Дискуссия, практическая работа
52.	Блоки звука. Создание своего звука		2		Дискуссия, практическая работа
53.	Основные инструменты встроеного растрового графического редактора.		2		Дискуссия
54.	Линейный алгоритм. Алгоритм с ветвлением. Алгоритм с повторением.		2		Дискуссия, практическая работа
55.	Программирование робота		1		Дискуссия
56.	Соревнования роботов. Съёмка выполненных работ		1		Дискуссия, практическая работа
57.	Программирование робота		1		Дискуссия, практическая работа
58.	Соревнования роботов. Съёмка выполненных работ		1		Практическая работа