

Березовское муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

«Согласовано»
Решением педагогического
совета БМАОУ СОШ № 32
протокол № 8
от «29» мая 2023 г.

«Утверждаю»
Директор
БМАОУ СОШ № 32
О. В. Лылова
приказ № 55 от 29.05.2023



**Лылова Ольга
Валентиновна**
Подписан: Лылова Ольга Валентиновна
DN: CN=Лылова Ольга Валентиновна,
O=БМАОУ СОШ №32, OU=*,
E=bgo_cu32@mail.ru, C=RU
Дата: 2023.05.30 17:51:25+05'00'

**Рабочая программа учебного предмета (курса)
«Информатика и ИКТ» для 10 – 11 классов
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Составитель программы:
Фалалеева Наталья Станиславовна
учитель информатики БМАОУ СОШ №32

г. Березовский, п. Монетный
2023 г.

Оглавление

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2. Содержание учебного предмета, курса	6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	11
Приложение 1.....	12
Приложение 2.....	15

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа направлена на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты.

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения учебного предмета, курса:

Выпускник на базовом уровне научится:

1) выполнять точные и приближённые вычисления сочетая устные и письменные формы работы, проводить прикидку и оценку результатов вычислений, применять изученные формулы для преобразования выражений, использовать готовые компьютерные программы в процессе решения вычислительных задач из различных разделов курса;

2) использовать идею координат на плоскости для графической интерпретации объектов, использовать компьютерные программы для иллюстрации решений, для построения, проведения экспериментов;

3) записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью;

4) использовать основные методы и средства информатики: моделирование, формализацию и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; умение использовать основные алгоритмические конструкции;

5) безопасной работы на компьютере, в Интернете, включая умения работать с антивирусными программами и тестировать объекты компьютера на наличие компьютерных угроз, соблюдение основных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения информационной безопасности и лицензионной политики использования программного обеспечения и базовых правил обеспечения информационной безопасности на компьютере;

6) описывать формальный алгоритм;

7) понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня знание основных конструкций программирования (ветвление, цикл, подпрограмма); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

8) приемам написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ;

9) использовать готовые прикладные компьютерные программы.

2. Содержание учебного предмета, курса

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Скорость передачи данных.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.

Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.

Формы. Простая форма.

Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои.

Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки.

Материалы и текстуры.

Рендеринг. Источники света. Камеры.

Формы организации учебных занятий

На уроках используются такие формы занятий как:

- уроки-лекции;
- уроки-собеседования;
- урок-практическая работа;
- уроки-соревнования;
- уроки с групповыми формами работы;
- уроки с работой в парах;
- уроки взаимообучения обучающихся;
- уроки творчества;
- уроки, которые ведут обучающиеся;
- уроки-зачеты;
- уроки-творческие отчеты;
- уроки-конкурсы;
- уроки-игры;
- уроки-диалоги;
- уроки-семинары;
- уроки-консультации;
- уроки-тренинги.

Основные виды учебной деятельности

1. Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Вывод и доказательство формул.
- Анализ формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

2. Виды деятельности на основе восприятия элементов

действительности:

- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Анализ проблемных ситуаций.

- Изготовление плоских чертежей объемных фигур.
- 3. Виды деятельности с практической (опытной) основой:
 - Работа с раздаточным материалом.
 - Решение экспериментальных задач.
 - Измерение величин.
 - Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
 - Моделирование и конструирование.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс.

№	Тема	Количество часов		
		Всего	теория	практика
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	1	1	
3.	Кодирование информации	7	7	
4.	Логические основы компьютеров	2	2	
5.	Устройство компьютера	1	1	
6.	Программное обеспечение	3	1	2
7.	Компьютерные сети	1	1	
8.	Информационная безопасность	1	1	
	Итого:	17	15	2
Алгоритмы и программирование				
9.	Алгоритмизация и программирование. Решение вычислительных задач	12	5	7
	Итого:	12	5	7
Итоговое контрольное тестирование. Повторение.				
10.	Итоговое контрольное тестирование	1	1	
11.	Повторение.	4		4
	Итого:	5	1	4
	Итого по всем разделам:	34	21	13

11 класс.

№	Тема	Количество часов		
		Всего	теория	практика
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	2	2	
	Итого:	3	3	
Информационно-коммуникационные технологии				
3.	Моделирование	5	1	4
4.	Базы данных	6	2	4
5.	Создание веб-сайтов	7	2	5
6.	Графика и анимация	6	1	5
7.	3D-моделирование и анимация	6	1	5
	Итого:	30	7	23
Итоговое контрольное тестирование. Повторение.				
8.	Итоговое контрольное тестирование	1	1	
	Итого:	1	1	
	Итого по всем разделам:	34	11	23

Приложение 1.

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

Но мер урока	Тема урока	Содержание
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места. Информатик и информация.	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.
2.	Структура информации.	Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.
3.	Кодирование и декодирование.	Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.
4.	Алфавитный подход к оценке количества информации	Алфавитный подход к оценке количества информации.
5.	Позиционные системы счисления.	Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.
6.	Контрольная работа №1. Системы счисления	Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.
7.	Кодирование текстов.	Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.
8.	Кодирование графической информации	
9.	Кодирование звуковой и видеоинформации	Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.
10.	Логика и компьютер. Логические операции.	Кодирование текстовой и графической информации. Кодирование звуковой и видео информации.
11.	Логика и компьютер. Упрощение логических выражений.	Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение

Но мер урока	Тема урока	Содержание
		логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.
12.	Принципы и устройства компьютера	Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства.
13.	Программное обеспечение	Встроенные компьютеры.
14.	Пакеты прикладных программ.	Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.
15.	Системное программное обеспечение.	Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Облачные хранилища данных.
16.	Сеть Интернет. Адреса.	Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.
17.	Алгоритмизация и программирование.	Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.
18.	Язык программирования Python. Циклические алгоритмы.	Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.
19.	Процедуры и функции.	Процедуры. Функции.
20.	Логические функции.	Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.
21.	Массивы.	Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.
22.	Сортировка массива.	

Но мер урока	Тема урока	Содержание
23.	Символьные строки.	Символьные строки. Операции со строками.
24.	Сравнение и сортировка строк.	
25.	Работа с файлами.	
26.	Контрольная работа №2. Язык программирования Python.	Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия.
27.	Решение уравнений в табличных процессорах.	Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.
28.	Статистические расчеты.	
29.	Информационная безопасность.	Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.
30.	Подготовка к итоговой контрольной работе.	Таблицы. Списки. Деревья. Графы. Кодирование текстовой и графической информации. Кодирование звуковой и видео информации. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Сложные условия. Циклические алгоритмы
31.	Итоговая контрольная работа	
32.	Повторение за курс 10 класса. Кодирование информации. Логические основы компьютера.	Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.
33.	Повторение за курс 10 класса. Как устроен компьютер. Программное обеспечение.	Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.
34.	Повторение за курс 10 класса. Программирование.	Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

- На период карантина предусмотрено дистанционное обучение. Учебный материал изучается обучающимися самостоятельно, задания для контроля и оценки знаний выставляются на сайте школы и в электронном журнале.

Приложение 2.

Календарно-тематическое планирование 11 класс.

Номер урока	Тема урока	Содержание
1.	Передача данных	Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.
2.	Системы	Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.
3.	Информационное общество	Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.
4.	Модели и моделирование	Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.
5.	Этапы моделирования	Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.
6.	Этапы моделирования	
7.	Математические модели в биологии	Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.
8.	Математические модели в биологии	
9.	Многотабличные базы данных	Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.
10.	Таблицы	Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.
11.	Запросы	Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.
12.	Формы	Формы. Простая форма.
13.	Отчёты	Отчёты. Простые отчёты.
14.	Контрольная работа «Базы данных»	Многотабличные базы данных. Таблицы. Запросы. Формы. Отчёты.
15.	Веб-сайты и веб-страницы	Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.
16.	Текстовые веб-страницы	Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.
17.	Оформление веб-страниц	Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Номер урока	Тема урока	Содержание
18.	Оформление веб-страниц	
19.	Рисунки, звук, видео	Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа
20.	Блоки	Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.
21.	Динамический HTML	Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.
22.	Ввод и коррекция изображений	Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь.
23.	Работа с областями	Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.
24.	Многослойные изображения	Многослойные изображения. Текстовые слои.
25.	Многослойные изображения	
26.	Анимация	Анимация.
27.	Векторная графика	Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.
28.	Введение в 3D-моделирование	Понятие 3D-графики. Проекция.
29.	Работа с объектами	Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.
30.	Работа с объектами	
31.	Сеточные модели	
32.	Материалы и текстуры	Материалы и текстуры.
33.	Рендеринг	Рендеринг. Источники света. Камеры.
34.	Итоговое контрольное тестирование	Информационное общество. Модели и моделирование. Многотабличные базы данных. Веб-сайты и веб-страницы. Векторная графика. Понятие 3D-графики

- На период карантина предусмотрено дистанционное обучение. Учебный материал изучается обучающимися самостоятельно, задания для контроля и оценки знаний выставляются на сайте школы и в электронном журнале.