

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования БМАОУ СОШ № 10

Рабочая программа учебного предмета (курса)
«Практическая информатика»
(базовый уровень)
для 10-11 классов

г.Березовский, 2023

Оглавление

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2. Содержание учебного предмета, курса	7
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	11
Приложение 1.	14
Приложение 2.	18

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:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

17) владение умением создать и редактировать трехмерные модели, создавать анимационные ролики, использовать звуковые файлы для сопровождения анимации.

18) овладение принципами кодирования графической информации в компьютерной технике, владение умением использовать цветовой коррекцией изображений, ретушевку отсканированных фотографии, создавать рисунки с помощью инструментов рисования, работать с многослойными изображениями, создавать коллажи.

2. Содержание учебного предмета, курса

Информатика и информация.

Основные понятия. Информация. Обработка, хранение, передача и измерение информации. Виды информации. Текстовая информация. Графическая информация. Звуковая информация. Оформление информации в документе. Структура информации. Деревья. Графы. Типы информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)

Кодирование информации.

Кодирование. Декодирование. Растровое и векторное кодирование. Кодирование звуковой и видеоинформации. Равномерное и неравномерное кодирование. Определение объёма памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

Алфавитный подход к оценке количества информации. Вычисления объёма информации для хранения данных.

Компьютерные цифровые коды. Понятия «шифрование», «дешифрование». Простые алгоритмы шифрования данных. Хэширование. Пароли.

Позиционные системы счисления.

Системы счисления. Основные понятия. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления.

Логические основы обработки информации. Логические операции. Логические функции и формулы. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Методы решения логических задач. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Запросы для поисковых систем. Диаграмма Эйлера-Венера. Таблицы истинности и логические схемы.

Устройство компьютер. Принципы и устройства компьютера. Магистрально - модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода информации.

Программное обеспечение.

Программное обеспечение. Программы для обработки текстов. Многостраничные документы. Программы для обработки мультимедийной информации. Аудиоредакторы. Видеоредакторы. Программы для создание

презентаций. Онлайн-сервисы для обработки презентации. Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора

Компьютерные сети.

Компьютерные сети. Локальные сети. Тестирование сети. Адресация в сети Интернет. Сетевые протоколы. Основные службы Интернета. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры.

Алгоритмы обработки информации.

Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке. Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Язык программирования Python. Вычисления и случайные числа. Деление и остаток. Ветвление. Условия. Сложные условия. Циклы с переменными. Циклы с условием. Вложенные циклы. Процедуры. Функции. Рекурсия. Массив. Элементы массива. Линейный поиск в массиве. Максимальный и минимальный элемент массива. Сортировка элементов. Двоичный поиск. Символьные строки. Функции для работы со строками. Строки в процедурах и функциях. Матрицы. Обработка массивов из файла.

Модуль. graph. Простые программы. Система координат. Определение координат. Подключение графического модуля. Цвет линий. Толщина линий. Цвет заливки. Цвет в формате RGB. Параметры. Координаты угла. Вызовы процедуры Аргументы (значения параметров). Использование циклов. Циклы с параметром. Встроенные циклы. Штриховка. Сложная штриховка. Заливка областей. Заливка разными цветами. Шаг изменения цвета. Графики функций. Построение графиков функций. Преобразование координат. Математическая система координат. Экранная система координат (пиксели). Оси координат. Анимация. Принцип анимации. Начальная картинка. Движение. Выход по Escape. Событие. Управление клавишами. Управление по требованию. Случайные числа. Случайные числа. Случайные числа на компьютере. Линейный конгруэнтный генератор. Генератор случайных чисел. Программирование игр.

Вычислительные задачи.

Электронные таблицы. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Поиск решения и подбор данных. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

3d-моделирование и анимация.

Расположение панелей программы *Gmax* и основные приемы работы с готовой сценой (режимы просмотра, рендеринг, просмотр анимации). 3D-примитивы (куб, сфера, цилиндр и т.д.). Методы перемещения, вращения, масштабирования, клонирования. Сплайны. 3D-фигур на основе сплайнов (вращение, лофтинг). Модификатор и стека модификаторов. Понятие сеточной модели. Видами сеточных моделей (границы, полигоны, лоскуты).

Методы работы с полигональными сетками на уровне подобъектов (вершины, ребра, границы, полигоны, элементы). Особенности других типов сеток (границы, лоскуты) и методы работы с ними. Метод создания и редактирования материалов (простые и многокомпонентные материалы, свойства материалов, текстурные карты). Настройка наложения текстур на криволинейные объекты (*UVW*-развертки).

Типы источников света, камеры и настройка параметров рендеринга с помощью программы *YafRay*. Методы создания 3D-анимации на основе автоматической расстановки ключевых кадров. Понятие контроллера и ограничителя. Приемы анимации на основе связанных цепочек объектов (методы прямой и обратной кинематики). Анимация сеточных моделей с помощью скелетов (*bones*). Языком программирования *MAXScript* и примерами его эффективного использования при построении сложных моделей и анимации.

Цифровая обработка изображений в редакторе adobe photoshop.

Методы кодирования графической информации в растровых и векторных форматах. Понятие разрешения изображений и устройств вывода. Цветовые модели, которые используются для кодирования информации о цвете – RGB, CMYK, HSB, Lab. Области применимости. Редактор *Photoshop*. Обзор файлов. Свойства готового изображения (цветовой режим, размеры, разрешение). Масштаб. Основные методы получения цифровых изображений – съемка цифровым фотоаппаратом и сканирование. Грамотный выбор режимов съемки (сканирования). Приемы общей коррекции изображения - кадрирование, исправление перспективных искажений, автоматическая коррекция уровней, контраста и цвета. Ручная коррекция. Инструменты для ретуши изображений (фильтр «Пыль и царапины», инструменты «Штамп», «Лечащая кисть», «Эффект красных глаз. Инструменты для выделения областей: «Прямоугольник», «Эллипс», различные виды лассо, «Волшебная палочка». Инструменты рисования («Карандаш», «Кисть», «Ластик», «Заливка», «Градиент»). Понятие слоя документа и основные приемы работы со многослойными документами. Маски и каналы. «Быстрая маска». Текстовые надписи. Эффекты. Эффекты для слоев сложного документа. Художественная обработка изображений.

Примеры для проекта: рекламная афиша, оформление обложки книги, оформление обложки CD или DVD

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. Информация и информационные процессы	4	1	3
2.	Кодирование информации	14	6	8
3.	Логические основы компьютеров	4	1	3
4.	Устройство компьютера	2	2	0
5.	Программное обеспечение	5	0,5	4,5
6.	Компьютерные сети	3	1	2
7.	Информационная безопасность	2	0,5	1,5
	Итого:	34	12	22
Алгоритмы и программирование. Решение вычислительных задач				
8.	Алгоритмизация и программирование. Решение вычислительных задач	24	7	17
	Итого:	32	9	23
Повторение.				
9.	Повторение.	2	1	1
	Итого:	2	1	1
	Итого по всем разделам:	68	22	46

11 класс.

№	Тема	Количество часов		
		Всего	теория	Практика
Программирование на Python: графика				
1.	Простые программы	2	0,5	1,5
2.	Процедуры	3	0,5	2,5
3.	Циклы	3	0,5	2,5
4.	Штриховка	3	0,5	2,5
5.	Закрашивание областей	4	0,5	3,5
6.	Построение графиков функций	4	0,5	3,5
7.	Анимация	5	0,5	4,5
	Итого	24	3,5	20,5
Цифровая обработка изображений в редакторе adobe photoshop				
8.	Кодирование изображений	2	1	1
9.	Основные этапы обработки изображений	4		4
10.	Обработка областей	4		4
11.	Многослойные документы	5	1	4
12.	Выполнение проекта	5	1	4
		20	3	17
3d-моделирование и анимация				
13.	Введение	4	1	3
14.	Сеточные модели	5	0,5	4,5

15.	Материалы и рендеринг	3	0,5	2,5
16.	Анимация	5	0,5	4,5
17.	Выполнение проекта	6		6
	Итого:	23	2,5	20,5
	Повторение.	1		1
	Итого по всем разделам:	68	9	59

Календарно-тематическое планирование 10 класс (Приложение 1).

Календарно-тематическое планирование 11 класс (Приложение 2).

Приложение 1.

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Содержание</i>
1.	Информационные процессы	Основные понятия. Информация. Обработка, хранение, передача и измерение информации. Виды информации. Текстовая информация. Графическая информация. Звуковая информация. Оформление информации в документе. Структура информации. Деревья. Графы. Типы информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) ПР: Оформление документа. Деревья. Графы
2.	Измерение информации	
3.	Деревья	
4.	Графы	
5.	Равномерное и неравномерное кодирование	Кодирование. Декодирование. Кодирование и декодирование информации. ПР: Декодирование
6.	Декодирование.	
7.	Алфавитный подход к оценке количества информации	Алфавитный подход к оценке количества информации. Вычисления объема информации для хранения данных.
8.	Алфавитный подход к оценке количества информации	
9.	Системы счисления. Восьмеричная система счисления	Системы счисления. Основные понятия. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления ПР: Необычные системы счисления.
10.	Системы счисления. Шестнадцатеричная система счисления	
11.	Решение задач. Системы счисления.	
12.	Необычные системы счисления	
13.	Решение задач. Поиск слова в текстовом документе	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора
14.	Решение задач. Поиск слова в текстовом документе	
15.	Кодирование графической информации. Растровое и векторное кодирование	Растровое и векторное кодирование. ПР: Растровое и векторное кодирование
16.	Решение задач. Информационный объём	Вычисления объема информации для хранения данных.

	изображений	
17.	Кодирование звуковой информации.	Кодирование звуковой и видеоинформации. Определение объема памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации ПР: Кодирование видеоинформации
18.	Кодирование видеоинформации.	
19.	Логика и компьютер. Диаграммы Эйлера-Вена	Логические операции. Логические функции и формулы. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Методы решения логических задач. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Запросы для поисковых систем. Диаграмма Эйлера-Венера. Таблицы истинности и логические схемы.
20.	Запросы для поисковых систем	
21.	Логические уравнения.	
22.	Логические уравнения	
23.	Принципы и устройства компьютера.	Принципы и устройства компьютера. Магистрально - модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода информации.
24.	Устройство ввода и вывода	
25.	Программы для обработки текстов. Многостраничные документы	Программное обеспечение. Программы для обработки текстов. Многостраничные документы. информации. ПР: Оформление рефератов. Коллективная работа над документами.
26.	Коллективная работа над документами.	
27.	Мультимедийная информация.	Программы для обработки мультимедийной информации. Аудиоредакторы. Видеоредакторы. Программы для создание презентаций. Онлайн-сервисы для обработки презентации. ПР: Знакомство с аудиоредактором. Знакомство с видеоредактором
28.	Создание презентаций.	
29.	Компьютерные сети. Основные понятия.	Компьютерные сети. Локальные сети. Тестирование сети. Адресация в сети Интернет. Сетевые протоколы. Основные службы Интернета. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры. ПР: Тестирование сети. Вычисления и случайные числа.
30.	Сеть Интернет.	
31.	Поисковые запросы.	
32.	Обобщение. Компьютерные сети.	
33.	Язык программирования Python	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке. Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд.
34.	Язык программирования Python. Ветвления.	Язык программирования Python. Вычисления и случайные числа. Деление и остаток. Ветвление. Условия. Сложные условия.
35.	Язык программирования Python. Циклические алгоритмы.	Циклы с переменными. Циклы с условием. Вложенные циклы. ПР: Циклы с переменной. Вложенные циклы.
36.	Язык программирования Python. Циклические	

	алгоритмы.	
37.	Процедуры и функции.	Процедуры. ПР: Процедуры.
38.	Процедуры и функции.	Функции. ПР: Функции.
39.	Рекурсия.	Рекурсия.
40.	Решение задач.	ПР: Рекурсия.
41.	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов в массиве.	Массив. Элементы массива. Линейный поиск в массиве. Максимальный и минимальный элемент массива. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания. ПР: Перебор элементов массива. Линейный поиск в массиве
42.	Поиск максимального элемента массива	
43.	Сортировка массива.	Сортировка элементов. Символьные строки. ПР: Сортировка слиянием. Быстрая сортировка
44.	Двоичный поиск.	Двоичный поиск. ПР: Двоичный поиск.
45.	Символьные строки.	Функции для работы со строками. ПР: Преобразования «строка-число». Функции для работы со строками
46.	Строки в процедурах и функциях.	Строки в процедурах и функциях. ПР: Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.
47.	Матрицы.	Матрицы.
48.	Обработка элементов матриц.	ПР№43. Матрицы. Алгоритмы обработки матриц.
49.	Обработка массивов из файла	Обработка массивов из файла. ПР: Обработка массивов из файла. Обработка смешанных данных из файла
50.	Обобщение. Язык программирования Python.	
51.	Вычислительные задачи на компьютере.	Электронные таблицы. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Поиск решения и подбор данных. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных. Обработка числовой информации в электронных таблицах ПР: Решение уравнений методом перебора. Решение уравнений методом деления отрезка пополам. Дискретизация. Оптимизация. Обработка результатов эксперимента
52.	Вычислительные задачи на компьютере.	
53.	Дискретизация.	
54.	Оптимизация.	
55.	Обработка результатов эксперимента.	
56.	Обобщение. Вычислительные задачи на компьютере.	

57.	Шифрование.	Компьютерные цифровые коды. Понятия «шифрование», «дешифрование».
58.	Хэширование и пароли.	Простые алгоритмы шифрования данных. Хэширование. Пароли. <i>ПР: Простые алгоритмы шифрования данных. Современные алгоритмы шифрования и хэширования</i>
59.	Анализ информационных моделей.	Типы информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)
60.	Анализ информационных моделей.	Таблицы истинности и логические схемы.
61.	Таблицы истинности и логических выражений.	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Методы решения логических задач.
62.	Таблицы истинности и логических выражений.	Обработка числовой информации в электронных таблицах.
63.	Кодирование и декодирование. Условие Фано.	Кодирование и декодирование информации.
64.	Анализ программ.	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке. Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Основные конструкции языка программирования
65.	Повторение. Кодирование информации. Логические основы компьютеров.	Типы информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)
66.	Повторение. Устройство компьютера. Программное обеспечение.	Логические уравнения. Методы решения логических задач. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Линейный поиск в массиве. Максимальный и минимальный элемент массива. Статистические расчеты. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице.
67.	Повторение. Компьютерные сети. Информационная безопасность.	
68.	Повторение а. Алгоритмизация и программирование.	

- 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
Программирование на Python: графика		
1.	Система координат. Управление цветом.	Модуль. graph. Простые программы. Система координат. Определение координат.
2.	Примитивы (простейшие фигуры)	Подключение графического модуля. Цвет линий. Толщина линий. Цвет заливки. Цвет в формате RGB.
3.	Процедуры	Процедуры. Параметры. Координаты угла. Вызовы процедуры Аргументы (значения параметров).
4.	Процедуры (подпрограммы)	
5.	Программа с процедурой	
6.	Использование циклов	
7.	Использование циклов. Циклы с параметром.	Использование циклов. Циклы с параметром. Встроенные циклы.
8.	Использование циклов. Встроенные циклы.	
9.	Штриховка	Штриховка. Сложная штриховка.
10.	Сложная штриховка	
11.	Сложная штриховка	
12.	Закрашивание областей.	Заливка областей. Заливка разными цветами. Шаг изменения цвета.
13.	Заливка цветом	
14.	Заливка разными цветами	
15.	Заливка разными цветами	
16.	Графики функций	Графики функций. Построение графиков функций. Преобразование координат. Математическая система координат. Экранная система координат (пиксели). Оси координат. Построение по точкам.
17.	Преобразование координат	
18.	Оси координат	
19.	Строим по точкам	
20.	Анимация	Анимация. Принцип анимации. Начальная картинка. Движение. Выход по Escape. Событие. Управление клавишами. Управление по требованию. Случайные числа.
21.	Начальная картинка	

22.	Движение	Случайные числа. Случайные числа на компьютере. Линейный конгруэнтный генератор. Генератор случайных чисел. Программирование игр
23.	Управление клавишами	
24.	Управление по требованию	
Цифровая обработка изображений в редакторе adobe photoshop		
25.	Растровые и векторные изображения	Методы кодирования графической информации в растровых и векторных форматах. Понятие разрешения изображений и устройств вывода.
26.	Кодирование цвета	Цветовые модели, которые используются для кодирования информации о цвете – RGB, CMYK, HSB, Lab. Области применимости.
27.	Знакомство с редактором Adobe Photoshop	Редактор <i>Photoshop</i> . Обозреватель файлов. Свойства готового изображения (цветовой режим, размеры, разрешение). Масштаб.
28.	Получение цифровых изображений	Основные методы получения цифровых изображений – съемка цифровым фотоаппаратом и сканирование. Грамотный выбор режимов съемки (сканирования).
29.	Общая коррекция изображения	Приемы общей коррекции изображения - кадрирование, исправление перспективных искажений, автоматическая коррекция уровней, контраста и цвета. Ручная коррекция.
30.	Общая коррекция изображения	
31.	Ретушь	Инструменты для ретуши изображений (фильтр «Пыль и царапины», инструменты «Штамп», «Лечащая кисть», «Эффект красных глаз».
32.	Выделение областей	Инструменты для выделения областей: «Прямоугольник», «Эллипс», различные виды лассо, «Волшебная палочка».
33.	Инструменты рисования. Карандаш. Кисть. Ластик.	Инструменты рисования («Карандаш», «Кисть», «Ластик», «Заливка», «Градиент»).
34.	Инструменты рисования. Заливка. Градиент.	
35.	Слой	Понятие слоя документа и основные приемы работы со многослойными документами.
36.	Маски и каналы	Маски и каналы. «Быстрая маска».
37.	Текст	Текстовые надписи. Эффекты.
38.	Фильтры и эффекты	Эффекты для слоев сложного документа. Художественная обработка изображений.
39.	Фильтры и эффекты. Художественная обработка.	
40.	Выполнение проекта. Задумка. Эскиз.	Примеры для проекта: рекламная афиша, оформление обложки книги, оформление обложки CD или DVD
41.	Выполнение проекта. Эскиз в электронном варианте.	
42.	Выполнение проекта. Работа над проектом.	

43.	Выполнение проекта. Сохранение проекта.	
44.	Выполнение проекта. Защита проекта.	
3d-моделирование и анимация		
45.	Знакомство с Gmax	Расположение панелей программы <i>Gmax</i> и основные приемы работы с готовой сценой (режимы просмотра, рендеринг, просмотр анимации).
46.	Простейшие объекты (примитивы)	3D-примитивы (куб, сфера, цилиндр и т.д.). Методы перемещения, вращения, масштабирования, клонирования.
47.	Простейшие объекты (примитивы)	Сплайны. 3D-фигур на основе сплайнов (вращение, лофтинг). Модификатор и стека модификаторов.
48.	Преобразования	
49.	Сетки и их элементы	Понятие сеточной модели. Видами сеточных моделей (границы, полигоны, лоскуты).
50.	Полигональные сетки	Методы работы с полигональными сетками на уровне подобъектов (вершины, ребра, границы, полигоны, элементы).
51.	Полигональные сетки	
52.	Особенности других типов сеток	Методы работы с полигональными сетками на уровне подобъектов (вершины, ребра, границы, полигоны, элементы). Особенности других типов сеток (границы, лоскуты) и методы работы с ними
53.	Особенности других типов сеток	
54.	Материалы	Методы работы с полигональными сетками на уровне подобъектов (вершины, ребра, границы, полигоны, элементы). Особенности других типов сеток (границы, лоскуты) и методы работы с ними. Метод создания и редактирования материалов (простые и многокомпонентные материалы, свойства материалов, текстурные карты). Настройка наложения текстур на криволинейные объекты (<i>UVW</i> -развертки).
55.	Освещение и рендеринг	Типы источников света, камеры и настройка параметров рендеринга с помощью программы <i>YafRay</i> .
56.	Освещение и рендеринг	
57.	Ключевые кадры	Методы создания 3D-анимации на основе автоматической расстановки ключевых кадров.
58.	Связанные цепочки. Кинематика.	Приемы анимации на основе связанных цепочек объектов (методы прямой и обратной кинематики). Анимация сеточных моделей с помощью скелетов (<i>bones</i>).
59.	Связанные цепочки. Анимация.	
60.	MAXScript. Знакомство.	Языком программирования <i>MAXScript</i> и примерами его эффективного использования при построении сложных моделей и анимации.
61.	MAXScript. Построение модели.	
62.	Выполнение проекта. Тема. План.	Проект на выбранную тему.
63.	Выполнение проекта. Построение объекта.	
64.	Выполнение проекта. Работа над	

	проектом.	
65.	Выполнение проекта. Работа над проектом.	
66.	Выполнение проекта. Подготовка и сохранение проекта.	
67.	Выполнение проекта. Защита проектов.	
68.	Повторение	

- 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.