

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Веселовская средняя школа имени дважды Героя Советского Союза Амет-Хан Султана» Сакского района Республики Крым

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
М.П. Харченко
Протокол заседания ШМО
от «28» 08 2022 г. № 2

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
МБОУ «Веселовская средняя
школа Амет-Хан Султана»
Э.И. Джемилева
от «28» 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Веселовская
средняя школа имени Амет-Хан
Султана»
Э.Б. Аджигайрова
Приказ от «28» 08 2022 г. № 156



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса

Курс: «Информационные технологии»
Учитель: Рожкова Мария Александровна
Ф.И.О. учителя-разработчика
Класс: 10-11 класс
Срок реализации: 2 года

Количество часов:
всего: 34 ч., 1 ч. в неделю

Рабочая программа по элективному курсу «Информационные технологии» для 10-11 классов (базовый уровень) составлена на основе авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина (Информатика. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни, примерная рабочая программа, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016 г.)

Веселовка, 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Информационные технологии» для 10 классов рассчитана на 34 часа за весь уровень обучения.

Цели изучения элективного курса «Информационные технологии»:

- Развитие общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- целенаправленное формирование таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Планируемые результаты освоения элективного курса «Информационные технологии»

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
4. 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.

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки:

1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.
3. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.
4. Владение знанием основных конструкций программирования.
5. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.
6. Владение стандартными приемами 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.
7. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса).
8. Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных.
9. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.
10. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.
11. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.
12. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Выпускник научится:

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятий «информация», «информационный объект»;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- приводить примеры древних и современных информационных носителей;
- классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды;
- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию;
- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;

- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбиковые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;
- анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно
- выбранному признаку — основанию классификации;
- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем;
- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей;
- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-

символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;

- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- сформировать представление о способах кодирования информации;
- преобразовывать информацию по заданным правилам и путём рассуждений;
- научиться решать логические задачи на установление взаимного соответствия с использованием таблиц;
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- для объектов окружающей действительности указывать их признаки — свойства, действия,

поведение, состояния;

- называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;
- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем;
- овладеть приёмами квалифицированного клавиатурного письма;
- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения);
- научиться сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет материалы;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами;
- создавать объёмные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, рисунки;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами;
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;
- научиться изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку;
- научиться изменять свойства панели задач;
- узнавать свойства компьютерных объектов (устройств, папок, файлов) и возможных действий с ними;
- научиться упорядочивать информацию в личной папке;
- сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
- приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- познакомиться с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей;
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;
- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита;

- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.
- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

Содержание элективного курса «Информационные технологии»

10 класс

Раздел 1. Информация и информационные процессы. (3 часа)

Информатика и информация. Что можно делать с информацией. Измерение информации. Структура информации.

Раздел 2. Кодирование информации. (6 часов)

Язык и алфавит. Кодирование. Дискретность. Алфавитный подход к измерению информации. Система счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование символов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации.

Раздел 3. Логические основы компьютеров. (4 часа)

Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Логические задачи.

Раздел 4. Компьютерная арифметика. (3 часа)

Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Раздел 5. Устройство компьютера. (6 часов)

История развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютера. Магистрально-модульная организация в компьютере. Процессор. Память. Устройства ввода. Устройства вывода.

Раздел 6. Программное обеспечение. (3 часа)

Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Раздел 7. Компьютерные сети. (4 часа)

Основные понятия. Структура (топология) сети. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Другие службы Интернета. Электронная коммерция. Право и этика в Интернете.

Раздел 8. Решение вычислительных задач на компьютере. (3 часа)

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

Раздел 9. Информационная безопасность. (2 часа)

Основные понятия. Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.

11 класс

Раздел 1. Информация и информационные процессы. (6 часов)

Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление. Информационное общество.

Раздел 2. Моделирование. (4 часа)

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Системы массового обслуживания.

Раздел 3. Базы данных. (8 часов)

Информационные системы. Таблицы. Многотабличные базы данных. Реляционная модель данных. Работа с таблицей. Создание однотабличной базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Работа с многотабличной базой данных. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Раздел 4. Создание веб-сайтов. (7 часов)

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы. Оформление документа. Рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Блоки. XML и HTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Раздел 5. Компьютерная графика и анимация. (4 часа)

Основы растровой графики. Ввод изображений. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Контуры.

Раздел 6. Трёхмерная графика. (5 часов)

Введение. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Кривые. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

Тематический план

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов, предусмотренное на изучение раздела/темы рабочей программой
10 класс		
1	Информация и информационные процессы	3
2	Кодирование информации	6
3	Логические основы компьютеров	4
4	Компьютерная арифметика	3
5	Устройство компьютера	6
6	Программное обеспечение	3
7	Компьютерные сети	4
8	Решение вычислительных задач на Компьютере	3
9	Информационная безопасность	2
	Итого:	34
11 класс		
1	Информация и информационные процессы	6
2	Моделирование	4
3	Базы данных	8
4	Создание веб-сайтов	7
5	Компьютерная графика и анимация	4
6	Трёхмерная графика	5
	Итого:	34
	Всего:	68

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

10 класс

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Тема «Информация и информационные процессы»			
1	Информатика и информация		
2	Что можно делать с информацией. Измерение информации		
3	Структура информации		
Тема «Кодирование информации»			
4	Язык и алфавит. Кодирование. Дискретность		
5	Алфавитный подход к измерению информации. Система счисления. Позиционные системы счисления		
6	Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления		
7	Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование символов		
8	Кодирование графической информации		
9	Кодирование звуковой и видеоинформации		
Тема «Логические основы компьютеров»			
10	Логика и компьютер. Логические операции		
11	Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений		
12	Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы		
13	Логические элементы компьютера. Логические задачи		
Тема «Компьютерная арифметика»			
14	Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел		
15	Операции с целыми числами		
16	Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами		
Тема «Устройство компьютера»			
17	История развития вычислительной техники		
18	Принципы устройства компьютера		
19	Магистрально-модульная организация в компьютере. Процессор		
20	Память		
21	Устройства ввода		
22	Устройства вывода		
Тема «Программное обеспечение»			
23	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы		
24	Системное программное обеспечение		
25	Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных		
Тема «Компьютерные сети»			
26	Основные понятия. Структура (топология) сети. Локальные сети		
27	Сеть Интернет. Адреса в Интернете		
28	Всемирная паутина. Электронная почта. Другие службы Интернета		
29	Электронная коммерция. Право и этика в Интернете		

Тема «Решение вычислительных задач на компьютере»			
30	Точность вычислений. Решение уравнений		
31	Дискретизация. Оптимизация		
32	Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента		
Тема «Информационная безопасность»			
33	Основные понятия. Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ		

11 класс

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
Тема «Информация и информационные процессы»			
1	Количество информации		
2	Передача данных		
3-4	Сжатие данных		
5	Информация и управление		
6	Информационное общество		
Тема «Моделирование»			
7	Модели и моделирование		
8	Системный подход в моделировании		
9	Этапы моделирования		
10	Моделирование движения. Математические модели в биологии. Системы массового обслуживания		
Тема «Базы данных»			
11	Информационные системы		
12	Таблицы		
13	Многотабличные базы данных		
14	Реляционная модель данных		
15	Работа с таблицей. Создание однотабличной базы данных		
16	Запросы. Формы. Отчеты		
17	Работа с многотабличной базой данных		
18	Нереляционные базы данных. Экспертные системы		
Тема «Создание веб-сайтов»			
19	Веб-сайты и веб-страницы		
20	Текстовые веб-страницы		
21	Оформление документа		
22	Рисунки. Мультимедиа. Таблицы		
23	Блоки. XML и HTML		
24	Динамический HTML.		
25	Размещение веб-сайтов		
Тема «Компьютерная графика и анимация»			
26	Основы растровой графики. Ввод изображений		
27	Коррекция фотографий		
28	Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения		
29	Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Контур		
Тема «Трёхмерная графика»			
30	Введение. Работа с объектами		
31	Сеточные модели. Модификаторы		
32	Кривые. Материалы и текстуры		
33	Рендеринг		
34	Анимация. Язык VRML		

пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью на 11
(двухдвух) листах

Директор школы

М.П.

Н.З.В. Витина



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575843

Владелец Аджигаларова Эльвира Бектимировна

Действителен с 04.03.2022 по 04.03.2023