

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
г. Мичуринска Тамбовской области

Принята на заседании
научно-методического Совета и
рекомендована к утверждению



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №1
Т.В. Шишкина
Т.В. Шишкина

Протокол от « 29 » августа 2022 г. № 1 Приказ от « 01 » сентября 2022 г. № 208

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«Информатика»
для 10-11 классов
(углубленный уровень)**

Разработчик:

учитель информатики
первой квалификационной категории
Лунина Ирина Васильевна

Мичуринск
2022 год

Пояснительная записка

Учебный курс рассчитан на два года обучения в 10-м и 11-м классе по 4 часа в неделю, общим объемом 276 часов.

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» составлена для обучающихся 10-11 классов (углубленный уровень) на основе следующих документов:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) (часть 2, статья 12, 16);
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»);
- Авторская рабочая программа по информатике и ИКТ К.Ю. Полякова; Москва. БИНОМ Лаборатория знаний, 2016;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;
- Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области;
- Положение о разработке и утверждении рабочих программ, учебных предметов в соответствии с требованиями ФГОС общего образования в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области.

Программа ориентирована на УМК «Информатика» для 10-11 классов, авторы: Поляков К. Ю., Еремин Е. А.

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018;
2. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018;

Дополнительная литература и ЭСО:

- Методическое пособие для учителя к УМК для ФГОС.
 - Учебник «Информатика» углубленного уровня для 10 класса.
 - Учебник «Информатика» углубленного уровня для 11 класса.
- Дополнительные пособия издательства для организации внеурочной работы учащихся:*
- Задачник по информатике для углубленного уровня.
 - Пособие с заданиями для подготовки к итоговой аттестации ЕГЭ с компакт-диском (интерактивной средой для самоподготовки и самоконтроля).
 - Набор учебных практических пособий по выбору (*элективных курсов*) по темам курса информатики (<http://metodist.lbz.ru/iumk/informatics/ec.php>)
 - образовательные ресурсы из коллекции ФЦИОР (www.fcior.edu.ru)
 - Электронный практикум на авторском сайте (<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm>).
 - Электронное методическое приложение (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>)

Рабочая программа включает три раздела:

- 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса.**
- 2. Содержание учебного курса.**
- 3. Учебно-тематическое планирование.** Здесь представлены основные виды учебной деятельности в процессе освоения курса информатики в старшей школе, а также указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела программы учебного курса.

1. Планируемые результаты освоения информатики

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

- 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;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- основы экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в 10-11 классах профильного уровня, являются:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных,

учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования основными предметными результатами изучения информатики в 10-11 классах профильного уровня являются:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- знание основных конструкций программирования;
- 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;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных;
- сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору);
- представлениями о базовых типах данных и структурах данных;
- умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов;
- систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров,
- сформированность представлений о тенденциях развития компьютерных технологий;
- сформированность представлений о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем;
- сформированность представлений об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 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;
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей;

- владение опытом 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;
- умение пользоваться базами данных и справочными системами;
- наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

На предметном уровне в результате освоения углубленного курса «Информатика 10-11 класс» выпускники научатся:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- понимать основные единицы количества информации;
- дискретному принципу кодирования данных в современных компьютерах;
- принципу дискретизации;
- принципам кодирования графических данных, звука и видеоданных;
- правилам преобразования логических выражений;
- решать задачи на принципы построения и адресацию в сети Интернет
- использовать основные способы графического представления числовой информации;
- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;

- создавать алгоритмы для решения несложных задач в выбранной среде программирования, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
 - пользоваться алфавитным и вероятностным подходами к оценке количества информации;
 - понимать принципы помехоустойчивого кодирования;
 - понимать принципы сжатия информации;
 - применять условие Фано при решении задач;
 - пользоваться понятиями «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»; различать виды моделей и области их применимости;
 - разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
 - осуществлять поиск в базах данных;
 - базовым навыкам работы с компьютером;
 - использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
 - знаниям, умениям и навыкам для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

На предметном уровне в результате освоения углубленного курса «Информатика 10-11 класс» выпускники **получат возможность научиться:**

- переводить количество информации из одних единиц в другие;
- структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева;
- представлять информацию в современных компьютерах;
- работать с двоичной системой счисления и наиболее употребительными современными кодами;
- записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия;
- определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования;

- использовать строки, деревья, графы, файлы и работать с простейшими операциями с этими структурами;
- решать логические задачи и упрощать логические выражения;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне её;
- работать с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- использовать помехоустойчивые коды;
- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ;
- представлять данные в табличном виде;
- строить запросы, формы и отчеты в СУБД;
- использованию математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.);
- принципам устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методам поиска в Интернете;
- подходам к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- работать с международными национальными стандартами в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий.

2. Содержание учебного курса

| №№ п\п | Название раздела | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) |
|-----------------|-------------------|-----------------|---|
| 10 класс | | | |
| 1 | Повторение | 4 часа | Актуализировать знания учащихся об основных |

| | | | |
|----|---|-----------------|--|
| | | | <p>правилах ТБ на рабочем месте. Повторить изученное в 9 классе. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности. Провести входной контроль.</p> |
| 2 | Информация и информационные процессы | 6 часов | <p>Иметь представление о способах измерения информации, отношении человека к информации, ее значением для человека, свойствами информации, единицами измерения информации, способами кодирования и формами представления информации, уметь определять количество информации в сообщении. Изучить содержательный подход к измерению количества информации. Формировать умения измерять информацию. Иметь представление об иерархии, графах, видами графов. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания.</p> |
| 3. | Кодирование информации | 15 часов | <p>Иметь представление о принципах кодирования и декодирования информации, алфавитном подходе к измерению количества информации, системах счисления. Формирование умения измерять информацию. Работать в различных системах счисления, переводить числа из одной СС в другую и обратно, выполнять арифметические операции в различных СС. Иметь представление о кодировании текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Уметь пользоваться формулами для вычисления количества информации. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания.</p> |
| 4 | Логические основы компьютера | 11 часов | <p>Иметь представление о логике логических высказываниях и операциях (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция), уметь выполнять логические операции над высказываниями, строить таблицы истинности, уметь решать логические задачи с помощью диаграмм Эйлера-Венна, уметь строить логические схемы по формулам, упрощать логические выражения. Формировать умения строить сложные высказывания. Иметь представление о предикатах и кванторах. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания.</p> |

| | | | |
|---|--------------------------------|-----------------|--|
| 5 | Компьютерная арифметика | 7 часов | Иметь представление об особенностях представления чисел в компьютере, прямом, обратном и дополнительном коде, хранении в памяти компьютера целых и вещественных чисел, операциях с ними, мантиссе, нормализованной форме числа. Продолжить формирование умений выполнять арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной СС. уметь представлять числа в формате с фиксированной запятой, выполнять арифметические операций с нормализованными числами. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. |
| 6 | Устройство компьютера | 10 часов | Иметь представление о этапах развития вычислительной техники, «новинках» вычислительной техники и перспективах ее развития, принципах устройства компьютера, магистрально-модульном принципе построения компьютера, классификациях видов памяти, назначении и принципе их работы, новых физических принципах хранения информации, о различиях между оперативной памятью, постоянной памятью, внешней памятью, задачах, выполняемых процессором, характеристиках процессора, системе команд процессора, назначении периферийных устройств, способе их подключения к материнской плате, возможности использования тех или иных периферийных устройств. Рассмотреть виды устройств ввода и вывода и их характеристики. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности. |

| | | | |
|---|--|-----------------|--|
| 7 | Программное обеспечение | 13 часов | <p>Иметь представление программном обеспечении, прикладных программах, системном программном обеспечении, системах программирования, инсталляции программ, правовой охране программ и данных, классификации современного ПО, функциях и составе операционных систем; понятиях «драйвер» и «утилита»; устройстве современных файловых систем; составе и функции систем программирования, о правах на информационные ресурсы. Уметь создавать документы с помощью текстовых процессоров; использовать дополнительные возможности текстовых процессоров, использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов; выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации; сканировать и распознавать текст, устанавливать программы в одной из операционных систем.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 8 | Компьютерные сети | 10 часов | <p>Иметь представление о понятиях «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; топологии сетей, классификации компьютерных сетей, о локальной сети, сети Интернет, принципах пакетного обмена данными, принципах построения проводных и беспроводных сетей; принципы построения и адресацию в сети Интернет, всемирной паутине, электронной почте, электронная коммерция, праве и этике в Интернете. Уметь выполнять простое тестирование сетей; определять IP-адрес узла по известному доменному имени; использовать поисковые системы; использовать электронную почту.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 9 | Алгоритмизация и программирование | 44 часа | <p>Иметь представление о переменных и арифметических выражениях, основных алгоритмических конструкциях, процедурах и функциях, рекурсии, массивах, символьных строках, матрицах, основных типах данных языка программирования; правилах вычисления арифметических и логических выражений; правилах обращения к файлам для ввода и вывода данных. Уметь составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции; составлять</p> |

| | | | |
|-----------------|---|-----------------|---|
| | | | <p>программы, использующие рекурсивные алгоритмов; составлять программы для обработки массивов и символьных строк; составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных; выполнять отладку программ.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 10 | Решение вычислительных задач на компьютере | 11 часов | <p>Иметь представление о точности и погрешности вычислений, численных методах решения уравнений; принципах дискретизации вычислительных задач; понятиях «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»; методе наименьших квадратов. Уметь оценивать погрешность полученного результата; решать уравнения, используя численные методы; выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации; находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров; обрабатывать результаты эксперимента.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 11 | Информационная безопасность | 5 часов | <p>Иметь представление об информационной безопасности, вредоносных программах и защите от них, шифровании, хэшировании, стеганографии, безопасности в Интернете, правилах составления паролей, устойчивых к взлому; правилах безопасного использования сети Интернет. Уметь использовать антивирусные программы; составлять надежные пароли; использовать программные обеспечения для шифрования данных.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 12 | Итоговое повторение за курс 10 класса | 4 часа | <p>Обобщать и систематизировать знания по всем темам 10 класса. Уметь отвечать на вопросы по темам и выполнять практические и тестовые задания. Решать задания из ЕГЭ. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 11 класс | | | |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 3 часа | <p>Актуализировать знания учащихся об основных правилах ТБ на рабочем месте. Повторить изученное в 10 классе. Уметь отвечать на</p> |

| | | | |
|---|---|-----------------|---|
| | | | вопросы по темам и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности. |
| 2 | Информация и информационные процессы | 10 часов | <p>Иметь представление об алфавитном и вероятностном подходах к оценке количества информации; принципах помехоустойчивого кодирования; принципах сжатия информации; понятии «префиксный код», условии Фано; принципах и областях применимости сжатия с потерями; понятиях «обратная связь», «система»; кибернетическом подходе к исследованию систем;</p> <p>понятиях «информационные технологии», «информационная культура»; основные черты информационного общества. Уметь вычислять вероятность события и соответствующее количество информации; оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи; использовать помехоустойчивые коды.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 3 | Моделирование | 12 часов | <p>Иметь представление о моделях и моделировании, адекватности модели, диаграмме, сетевой модели, саморегуляции видах моделей и области их применимости; особенностях компьютерных моделей, особенности моделирования систем массового обслуживания, осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования, знать этапы построения информационной модели, классификацию информационных моделей.</p> <p>Уметь использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы; использовать готовые модели физических явлений; выполнять дискретизацию математических моделей; исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |

| | | | |
|---|----------------------------|----------|--|
| 4 | Базы данных | 15 часов | <p>Иметь представление об информационной системе, видах баз данных, СУБД, транзакции; понятиях «ключ», «поле», «запись», «индекс»; представлении данных в табличном виде; принципах построения реляционных баз данных; типах связей между таблицами в реляционных базах данных; основных принципах нормализации баз данных; принципах построения и использования нереляционных баз данных; принципах работы экспертных систем. Уметь представлять данные в табличном виде; разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных; выполнять простую нормализацию баз данных; строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 5 | Создание веб-сайтов | 18 часов | <p>Иметь представление о понятиях «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»; принципе разделения содержания (контента) и оформления сайта; основных тэгах языка HTML; принципах построения XML-документов; понятии «динамический HTML», DOM. Уметь строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки; изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов; выполнять простую блочную верстку; использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. Соблюдать правила по технике безопасности.</p> |
| 6 | Элементы теории алгоритмов | 5 часов | <p>Иметь представление о конструировании алгоритмов, понятиях «алгоритм», «универсальный исполнитель»; «алгоритмически неразрешимая задача»; «сложность алгоритма»; принципах доказательства правильности программ. Уметь составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей; оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов; доказывать правильность простых программ. Соблюдать правила по технике безопасности. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания.</p> |

| | | | |
|---|--|-----------------|---|
| 7 | Алгоритмизация и программирование | 22 часа | <p>Иметь представление об алгоритме поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»; понятии «длинного числа», принципах хранения и выполнения операций с «длинными» числами; понятии структуры (записи), основных операциях со структурами; понятии «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операций с ними; понятии «дерево» и области применения этой структуры данных; понятиях «граф», «узел», «ребро»; простых алгоритмов на графах; принципе динамического программирования. Уметь использовать решето Эратосфена; программировать простые операции с «длинными» числами; использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи; программировать простые алгоритмы на графах; программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование. Соблюдать правила по технике безопасности. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания.</p> |
| 8 | Объектно-ориентированное программирование | 13 часов | <p>Иметь представление о принципах ООП; понятиях «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»; иерархии классов, программах с графическим интерфейсом, работе в среде быстрой разработки программ, о построении иерархии классов.</p> <p>Уметь выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач; строить иерархию объектов; программировать простые задачи с использованием ООП; строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред. Соблюдать правила по технике безопасности. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания.</p> |
| 9 | Графика и анимация | 10 часов | <p>Иметь представление о вводе цифровых изображений, кадрировании, коррекция фотографий, понятиях «слой», «канал», «фильтр», характеристиках цифровых изображений; принципах сканирования и выбора режимов сканирования; уметь выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст); работать с областями; работать с многослойными изображениями; использовать каналы; выбирать формат для хранения</p> |

| | | | |
|----|------------------------------------|-----------------|---|
| | | | различных типов изображений; создавать анимированные изображения. Соблюдать правила по технике безопасности. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания. |
| 10 | 3D-моделирование и анимация | 16 часов | Иметь представление о проекции, работе с объектами, сеточных моделях, модификаторах, контурах, материалах и текстурах, рендеринге, анимации, основных принципах работы с 3D-моделями. Уметь выполнять преобразования объектов; строить и редактировать сеточные модели; использовать текстуры, модификаторы, контуры; выполнять рендеринг, выбирать его параметры; строить простые сцены с помощью языка VR ML. Соблюдать правила по технике безопасности. Обобщать и систематизировать знания по теме. Уметь отвечать на вопросы по теме и выполнять практические и тестовые задания |
| 11 | Итоговое повторение | 12 часов | Обобщать и систематизировать знания по всем темам курса 10-11 классов. Уметь отвечать на вопросы по темам и выполнять практические и тестовые задания. Решать задания из ЕГЭ. Соблюдать правила по технике безопасности. |

3. Учебно-тематическое планирование.

| №№ п/п | Темы разделов | Кол-во часов | Тема и содержание урока | Виды контроля |
|-----------------|---|----------------|---|--|
| 10 класс | | | | |
| 1 | Повторение | 4 часа | | |
| | | 1 | 1. Техника безопасности и организация рабочего места. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 2 | 2-3. Повторение за курс 9 класса | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 4. Контрольное тестирование (входной контроль) | Контрольное тестирование. |
| 2 | Информация и информационные процессы | 6 часов | | |
| | | 1 | 5. Информатика и | Фронтальный, |

| | | | | |
|----------|-------------------------------|-----------------|--|--|
| | | | информация. Информационные процессы. | самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 6. Измерение информации. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 7. Структура информации (простые структуры). | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 8. Иерархия. Деревья. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 9. Графы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 10. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы.» | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, практическая работа по решению задач. |
| 3 | Кодирование информации | 15 часов | | |
| | | 1 | 11. Язык и алфавит. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 12. Кодирование. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 13. Декодирование. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 14. Дискретность. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 15. Алфавитный подход к оценке количества информации. | Фронтальный, самоконтроль, практическая работа по решению задач |
| | | 1 | 16. Системы счисления. Позиционные системы счисления. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 17. Двоичная система счисления. | Фронтальный, самоконтроль. |
| | | 1 | 18. Восьмеричная система счисления. | Самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 19. Шестнадцатеричная система счисления. | Самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------|--|--|
| | | 1 | 20. Другие системы счисления. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, |
| | | 1 | 21. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Системы счисления». | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, проверочная работа |
| | | 1 | 22. Кодирование символов | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 23. Кодирование графической информации. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 24. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, практическая работа по решению задач. |
| | | 1 | 25. Контрольная работа по теме «Кодирование информации». | Контрольная работа. |
| 4 | Логические основы компьютера | 11 часов | | |
| | | 1 | 26. Логика и компьютер. Логические операции. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 27. Логические операции. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 28. Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. | Самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя, практическая работа по решению задач |
| | | 1 | 29. Диаграммы Эйлера-Венна. | Самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 30. Упрощение логических выражений. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 31. Синтез логических выражений | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 32. Предикаты и кванторы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 33. Логические элементы компьютера. | Фронтальный, самоконтроль, |

| | | | | |
|----------|--------------------------------|-----------------|--|--|
| | | | | взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 34. Логические задачи. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 35. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Логические основы компьютера». | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, практическая работа по решению задач. |
| | | 1 | 36. Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров». | Контрольная работа |
| 5 | Компьютерная арифметика | 7 часов | | |
| | | 1 | 37. Особенности представления чисел в компьютере | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 38. Хранение в памяти целых чисел. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 2 | 39-40 Операции с целыми числами. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 41. Хранение в памяти вещественных чисел | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 42. Операции с вещественными числами | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 43 Обобщение и систематизация основных понятий главы «Компьютерная арифметика». | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, практическая работа по решению задач. |
| 6 | Устройство компьютера | 10 часов | | |
| | | 1 | 44. История развития вычислительной техники. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 45. Перспективы развития вычислительной техники. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 46. Принципы устройства компьютеров. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 47. Магистрально-модульная организация компьютера. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |

| | | | | |
|----------|--------------------------------|-----------------|--|--|
| | | 1 | 48. Процессор. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 49. Моделирование работы процессора. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 50. Память. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 51. Устройства ввода. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 52. Устройства вывода. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 53. Обобщение и систематизация основных понятий главы «Устройство компьютера». Тестирование. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, тестирование. |
| 7 | Программное обеспечение | 13 часов | | |
| | | 1 | 54. Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 55. Практикум: использование возможностей текстовых процессорах(резюме). | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 56. Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски). | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 57. Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 58. Практикум: набор и оформление математических текстов. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 59. Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 60. Практикум: знакомство | Фронтальный, |

| | | | | |
|---|--------------------------------|---------------------|--|---|
| | | | с аудиоредакторами. | самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 61. Практикум: знакомство с видеоредакторами. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 62. Системное программное обеспечение. | Фронтальный, самоконтроль, |
| | | 1 | 63. Практикум: сканирование и распознавание текста. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 64. Системы программирования. | Фронтальный, самоконтроль, |
| | | 1 | 65. Инсталляция программ. | Фронтальный, самоконтроль, |
| | | 1 | 66. Правовая охрана программ и данных. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| 8 | Компьютер- ные сети | 10 часов | | |
| | | 1 | 67. Компьютерные сети. Основные понятия | Фронтальный, самоконтроль. |
| | | 1 | 68. Локальные сети. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 69. Сеть Интернет. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 70. Адреса в Интернете. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 71. Практикум: тестирование сети. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 72. Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 73. Электронная почта. Другие службы Интернета. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 74. Электронная коммерция. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль. |
| | | 1 | 75.Право и этика в Интернете | Фронтальный, самоконтроль, |

| | | | | |
|---|--|----------------|---|--|
| | | | | взаимоконтроль. |
| | | 1 | 76. Контрольная работа по теме «Компьютерные сети». | Контрольная работа |
| 9 | Алгоритмизация и программирование | 44 часа | | |
| | | 1 | 77. Алгоритм и его свойства. Простейшие программы | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, |
| | | 1 | 78. Вычисления. Стандартные функции. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 79. Условный оператор. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 80. Сложные условия. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 81 Множественный выбор | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 82. Практикум: использование ветвлений. | Самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 2 | 83-84 Цикл с условием. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 85. Цикл с переменной. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 86. Вложенные циклы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя. |
| | | 1 | 87. Обобщающий урок по теме «Типы алгоритмов» | Фронтальный, самоконтроль, наблюдение учителя, взаимоконтроль, самостоятельная работа за компьютером |
| | | 1 | 88. Контрольная работа по теме «Типы алгоритмов» | Контрольная работа |
| | | 1 | 89. Процедуры. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 90. Изменяемые параметры в процедурах. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | 1 | 91.Функции. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 92.Логические функции. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 93. Рекурсия. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 94. Стек. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 95. Практическая работа «Процедуры и функции». | Фронтальный, самоконтроль, наблюдение учителя, взаимоконтроль, самостоятельная работа за компьютером |
| | | 1 | 96. Массивы. Перебор элементов массива. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 97. Линейный поиск в массиве. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль наблюдение учителя |
| | | 1 | 98.Поиск максимального элемента в массиве. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль наблюдение учителя |
| | | 1 | 99. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 100. Отбор элементов массива по условию | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль наблюдение учителя |
| | | 1 | 101. Сортировка массивов Метод пузырька. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль наблюдение учителя |
| | | 1 | 102. Сортировка массивов. Метод выбора. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 103. Сортировка массивов. Быстрая сортировка | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 104. Двоичный поиск в массиве | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | 1 | 105. Контрольная работа «Массивы». | Контрольная работа |
| | | 1 | 106. Символьные строки. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 107. Функции для работы с символьными строками. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 108. Преобразования «строка-число». | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 109. Строки в процедурах и функциях. | Фронтальный, самоконтроль, |
| | | 1 | 110. Рекурсивный перебор. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 111. Сравнение и сортировка строк. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 112. Практикум: обработка символьных строк. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя, самостоятельная работа за компьютером |
| | | 1 | 113. Самостоятельная работа «Символьные строки». | самостоятельная работа |
| | | 2 | 114-115. Матрицы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 116. Файловый ввод и вывод. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 117. Обработка массивов, записанных в файле. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 118. Обработка строк, записанных в файле. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 119. Обработка смешанных данных, записанных в файле. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 120. Обобщение и систематизация темы «Алгоритмизация и программирование» | Фронтальный, самоконтроль, тестирование. |

| 10 | Решение вычислительных задач на компьютере | 11 часов | | |
|----|--|----------|---|---|
| | | 1 | 121. Точность вычислений. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 122. Решение уравнений. Метод перебора. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 123. Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 124. Решение уравнений в табличных процессорах. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 125. Дискретизация. Вычисление длины кривой. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 126. Дискретизация. Вычисление площадей фигур. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 127. Оптимизация. Метод дихотомии. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 128. Оптимизация с помощью табличных процессоров. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 129. Статистические расчеты. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 130. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 131. Восстановление зависимостей в табличных процессорах. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------|---|---|
| 11 | Информационная безопасность | 5 часов | | |
| | | 1 | 132. Вредоносные программы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 133. Защита от вредоносных программ. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 134. Шифрование Хэширование и пароли | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 135. Современные алгоритмы шифрования. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 136. Стеганография. Безопасность в Интернете. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, взаимоконтроль |
| 12 | Итоговое повторение | 4 часа | | |
| | | 4 | 137-140. Итоговое повторение курса 10 класса. Решение заданий ЕГЭ. | Фронтальный, самоконтроль, тест. |
| 11 класс | | | | |
| 1. | Повторение курса 10 класса | 3 часа | | |
| | | 1 | 1. Техника безопасности. | Фронтальный, самоконтроль, |
| | | 1 | 2. Повторение курса 10 класса. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 3. Решение заданий ЕГЭ | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| 2 | Информация и информационные процессы | 10 часов | . | |
| | | 1 | 4. Формула Хартли | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 5. Информация и вероятность. Формула Шеннона. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, |
| | | 1 | 6. Передача информации. | Фронтальный, |

| | | | | |
|----------|----------------------|-----------------|--|--|
| | | | | самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 7.Помехоустойчивые коды. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 8.Сжатие информации без потерь. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 9.Алгоритм Хаффмана. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 10.Практическая работа: использование архиватора. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 11.Сжатие информации с потерями. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 12.Информация и управление. Системный подход. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 13.Информационное общество. | Фронтальный, самоконтроль |
| 3 | Моделирование | 12 часов | | |
| | | 1 | 14.Модели и моделирование. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 15.Системный подход в моделировании. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 16.Использование графов. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 17.Этапы моделирования. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 18.Моделирование движения. Дискретизация. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 19.Практическая работа: моделирование движения. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 20.Модели ограниченного и неограниченного роста. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 21.Моделирование эпидемии. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 22.Модель «хищник-жертва». | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, |

| | | | | |
|----------|--------------------|---------------------|---|--|
| | | | | наблюдение учителя |
| | | 1 | 23.Обратная связь. Саморегуляция. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 24.Системы массового обслуживания. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 25.Практическая работа: моделирование работы банка. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| 4 | Базы данных | 15 часов | | |
| | | 1 | 26.Информационные системы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 27.Таблицы. Основные понятия. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 28.Модели данных. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 29.Реляционные базы данных. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 30.Практическая работа: операции с таблицей. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 31.Практическая работа: создание таблицы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 32.Запросы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 33.Формы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 34.Отчеты. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 35.Работа с многотабличной базой данных | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 36.Запросы к реляционным базам данных. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 37.Отчеты с группировкой. | Фронтальный, |

| | | | | |
|----------|---------------------|-----------------|---|--|
| | | | | самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 38. Нереляционные базы данных. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 39.Экспертные системы | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 40 Контрольная работа по теме «Базы данных» | Контрольная работа |
| 5 | Создание веб-сайтов | 18 часов | | |
| | | 1 | 41.Веб-сайты и веб-страницы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 42.Текстовые страницы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 43. Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 44. Списки. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 45.Гиперссылки | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 46.Практическая работа: страница с гиперссылками. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 47.Содержание и оформление. Стили. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 48. Практическая работа: использование CSS. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 49.Рисунки на веб-страницах. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 50.Мультимедиа. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 51.Таблицы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 52.Практическая работа: использование таблиц. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 53.Блоки. Блочная верстка. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 54.Практическая работа: блочная верстка. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 55.XML и XHTML. | Фронтальный, |

| | | | | |
|----------|--|--------------------|--|--|
| | | | | самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 56.Динамический HTML. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 57.Практическая работа: использование Javascript. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 58.Размещение веб-сайтов. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| 6 | Элементы теории алгоритмов | 5 часов | | |
| | | 1 | 59.Уточнение понятие алгоритма. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 60.Универсальные исполнители. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 61.Алгоритмически неразрешимые задачи. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 62.Сложность вычислений. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 63.Доказательство правильности программ. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| 7 | Алгоритмиза ция и программиро вание | 22 часа | | |
| | | 1 | 64. Решето Эратосфена. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 65.Длинные числа. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 2 | 66-67Структуры (записи). | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 2 | 68-69Динамические массивы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 2 | 70-71Списки. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 72.Использование модулей. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 73.Стек. | Фронтальный, |

| | | | | |
|----------|--|-----------------|--|--|
| | | | | самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 74.Очередь. Дек. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 75.Деревья. Основные понятия. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 76.Вычисление арифметических выражений. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 77.Хранение двоичного дерева в массиве. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 78.Графы. Основные понятия. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 79.Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 2 | 80-81Поиск кратчайших путей в графе. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 3 | 82-84Динамическое программирование. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 85.Обобщающий урок по теме «Алгоритмизация и программирование» | Фронтальный, самоконтроль, тестирование |
| 8 | Объектно-ориентированное программирование | 13 часов | | |
| | | 1 | 86. Что такое ООП? | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 2 | 87-88.Создание объектов в программе. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 89.Скрытие внутреннего устройства. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 90. Иерархия классов. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 91. Практическая работа: классы логических элементов. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 92.Программы с | Фронтальный, |

| | | | | |
|-----------|---------------------------|-----------------|---|---|
| | | | графическим интерфейсом. | самоконтроль |
| | | 1 | 93. Работа в среде быстрой разработки программ. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 94. Практическая работа: объекты и их свойства. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 95. Практическая работа: использование готовых компонентов. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 96. Практическая работа: совершенствование компонентов. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 97. Модель и представление. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 98. Практическая работа: модель и представление. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| 9 | Графика и анимация | 10 часов | | |
| | | 1 | 99 Основы растровой графики. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 100. Ввод цифровых изображений. Кадрирование. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 101. Коррекция фотографий. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 102. Работа с областями. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 103. Фильтры. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 104. Многослойные изображения. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 105. Каналы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 106. Иллюстраций для веб-сайтов. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 107. GIF-анимация. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 108. Контурные. | Фронтальный, самоконтроль |
| 10 | 3D-моделирование | 16 часов | | |

| | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|---|---|
| | ие и анимация | | | |
| | | 1 | 109. Введение в 3D-графику. Проекции. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 110. Работа с объектами. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 2 | 111-112. Сеточные модели. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 113. Модификаторы. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 2 | 114-115. Контурь. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 116. Материалы и текстуры. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 117. Текстуры. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 118. UV-развертка. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 119. Рендеринг. | Фронтальный, самоконтроль |
| | | 1 | 120. Анимация. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 121. Анимация. Ключевые формы. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 122. Анимация. Арматура. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 1 | 123. Язык VRML. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |
| | | 1 | 124. Практическая работа: язык VRML. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | Итоговое повторение | 12 часов | | |
| | | 8 | 125-132. Повторение. Решение заданий ЕГЭ. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль, наблюдение учителя |
| | | 2 | 133-134. Контрольное | Тестирование |

| | | | | |
|--|--|---|----------------------------|---|
| | | | тестирование | |
| | | 2 | 135-136. Итоговые занятия. | Фронтальный, самоконтроль, взаимоконтроль |