

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Лицей №14 имени Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина»

Утверждаю

Директор Г.Р. Любич

Приказ № 226 от 20.06.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»
10-11 КЛАССЫ

на 2022-2023 учебный год

280 часов (4 часа в неделю)

Составители:

Вязовов Сергей Михайлович

Слезин Кирилл Анатольевич

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) курс информатика входит в предметную область «Математика и информатика». Общеобразовательный курс информатики – один из основных предметов, способный дать обучающимся методологию приобретения знаний об окружающем мире и о себе, обеспечить эффективное развитие общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики, становление умений и навыков информационно-учебной деятельности на базе средств ИКТ для решения познавательных задач и саморазвития.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

«Информатика. 10 класс. Углубленный уровень» К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

«Информатика. 11 класс. Углубленный уровень» К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК

В соответствии с **концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России**, воспитание обучающихся должно обеспечить подготовку выпускников, способных:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях;
- самостоятельно приобретать необходимые знания;
- умело применять их на практике для решения проблем, используя современные технологии;
- самостоятельно критически мыслить;
- быть коммуникабельными;
- самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную деятельность, проявлять социальную солидарность и осуществлять коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- к ответственному и избирательному отношению к информации;
- формировать навыки информационно – учебной деятельности на базе средств ИКТ для решения познавательных задач и саморазвития;

- формировать культуры здорового и безопасного образа жизни.
- совершенствовать свою нравственность и духовную культуру.

Развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает заметное влияние на развитие человека, на изменение его мировоззрения, систему личностных ценностей, что сопровождается изменением стиля жизни, образа мышления, характера взаимоотношений с окружающим миром. Самообразование рассматривается как средство безопасного и комфортного существования личности в современном мире, как способ саморазвития личности. В этих условиях появляется новый идеал образованного человека – человека, обладающего духовной культурностью. В связи с этим актуальной становится проблема духовно-нравственного воспитания современного школьника, так как именно школьный возраст – время, когда закладываются основы духовной личности. Современный учебный процесс, направленный на духовно-нравственное развитие личности, должен быть нацелен на вытеснение из области интересов учащихся компьютерных игр и замену их на другие, творческие, ролевые, исследовательские виды деятельности. Именно учитель информатики способствует формированию нового типа мышления, характерного для члена информационного общества, ориентации ученика на саморазвитие и самообучение, осознание своих информационных потребностей и выработку культуры потребностей.

Информатика — предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету обеспечивает данную потребность. Изучение предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности. При этом эффективность обучения повышается, если оно осуществляется в новой информационной образовательной среде. Одной из важных составляющих курса информатики и ИКТ является воспитание у обучающихся навыков корректного и безопасного использования сетевых ресурсов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс информатики в 10–11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения основ предмета в 7–9 классах. Перечень основных содержательных линий школьной информатики практически инвариантен к этапу обучения предмета: в основной или старшей школе. Однако уровень их изучения различен – значительно выше в старшей школе.

Углубленный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на IT-ориентированных специальностях (и направлениях). На углубленном уровне обучения информатике линия программирования является одной из ведущих. Приоритет этой линии объясняется квалификационными требованиями к подготовке IT-специалистов.

Общеобразовательный курс информатики – один из основных предметов, способный дать обучающимся методологию приобретения знаний об окружающем мире и о себе, обеспечить эффективное развитие общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики, становление умений и навыков информационно-учебной деятельности на базе средств ИКТ для решения познавательных задач и саморазвития. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения. Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС, — деятельностном подходе к обучению. Программой предполагается проведение по каждой теме практических работ (25-30 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Содержание теоретической и практической компонент курса информатики средней школы находится в соотношении 20х80. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего

подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. Объем работы может быть увеличен за счет интеграции с другими предметами.

Компьютерный практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа, задания на поиск нестандартных способов решения способствуют этому.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации.

МЕСТО ИЗУЧАЕМОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Для освоения полной программы предполагается изучение предмета «Информатика» по 3 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 210 часов).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА (ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ)

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

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками – исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Все большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

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.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

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

При изучении курса «Информатика» 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

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;

- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;

- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;

- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

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.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. 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.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

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

- Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире
- Владение способами измерения информации
- Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)
- Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
- Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц
- Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ
- Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Раздел 1: Введение в HTML и Web-конструирование

Структура сети. Адресация в сети. Интернет. История создания. Услуги в сети (электронная почта, телеконференция, почта, чат, архивы данных).

HTML. История. Основные понятия. Тэги обработки текста. Оформление заголовков и больших объемов текста. Оформление списков. Тэги обработки мультимедиа контента. Оформление изображений. Оформление видео и аудио данных на странице. Тэги обработки таблиц. Оформление примитивных таблиц. Объединение ячеек таблицы по вертикали и горизонтали. Верстка. Основные понятия. Виды верстки. Реализация линейной верстки. Реализация табличной верстки. Реализация блочной верстки. CSS. История. Основные понятия. Стили. Параметры стиля. Классы и идентификаторы. Стилизация фонов. Стилизация блоков. Стилизация таблиц. Стилизация списков. Знакомство с JavaScript. Основные понятия.

Примеры применения JavaScript. Фреймворк jQuery.

Раздел 2. Алгоритмизация и программирование

Парадигмы программирования. Процедурно-ориентированное и объектно-ориентированное программирование. Язык программирования Java. Лексика языка. Лексемы, ключевые слова, комментарии, разделители. Типы данные в языке Java. Чтение и вывод данных. Консольный и файловый ввод данных. Классы Scanner, FileReader, Math. Структуры данных. Примитивные структуры данных. Одномерные и многомерные массивы. Поиск и замена элементов. Поиск пар подряд идущих элементов. Сортировка массивов. Строки, как структура данных. Класс String. Методы класса String. Решение задач на обработку строк. Встроенные структуры данных. Collection Frameworks.

Класс. Объект. Принципы ООП. Наследование, инкапсуляция. Полиморфизм. Разработка собственных классов. Работа с графическими примитивами. Создание пользовательского интерфейса. Реализация мини-проектов.

Раздел 3. Базы данных (БД)

Структуры данных. Базы знаний, экспертные системы. Базы данных (БД), системы управления БД. Реляционные БД. Структура таблицы, понятие ключа таблицы. Таблицы-справочники. Подчинение таблиц. Типы связей. Мастер подстановок для связи таблицы со справочником. Формы. Создание и редактирование форм для заполнения и редактирования связанных таблиц. Запросы. Создание запросов в режиме конструктора. Создание сложных запросов. Отчеты. Сортировки. Подведение итогов по числовым полям.

11 класс

Раздел 1. Представление информации.

Количество информации и вероятность. Формула Шеннона. Алфавитный подход к измерению информации. Вычисление объема текстовой информации. Вычисление объема текстовой, графической и звуковой информации. Вычисление информационного объема сообщения. Нахождение мощности алфавита кодирования по заданному объему сообщения. Определение скорости (времени) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. Позиционные системы счисления. К-ричная система счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Кратность систем счисления.

Раздел 2. Элементы математической логики и логические основы компьютера.

Алгебра логики, основные понятия. Построение и преобразование логических выражений. Упрощение сложных логических выражений. Доказательства тождеств. Построение и использование таблиц истинности логических функций для решения задач. Определение области значений функций с помощью диаграмм Эйлера - Венна. Методы решения текстовых логических задач: табличный метод, составление сложных логических выражений, метод рассуждений с противоречиями. Логические уравнения. Системы логических уравнений. Методы решения логических уравнений и систем логических уравнений. Применение алгебры логики для формирования запросов в поисковых системах, упорядочивание запросов по увеличению (уменьшению) количества страниц. Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов. Применение диаграмм Эйлера - Венна.

Раздел 3. Основы теории графов.

Графы, их описания. Основные понятия. Классификация. Связность графа. Маршруты. Цепи. Циклы. Деревья. Ориентированный граф. Анализ потоков в сети. Основные задачи теории графов (задача о кратчайшей цепи, задача о максимальном потоке, раскраска в графах и др.)

Раздел 4. Элементы теории игр.

Основные положения теории игр. Постановка задачи игрока. Понятие правильной игры, выигрышной стратегии. Классификация игр. Общие сведения о методах решения игровых задач. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип «минимакса». Понятие позиционной игры и её нормальной формы. Графическое представление решения игры. Дерево игры. Табличная модель позиционной игры.

Раздел 5. Вычислительные методы.

Математическое моделирование. Основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Вычислительный эксперимент. Задачи численного дифференцирования. Методы решения нелинейных уравнений (бисекции, простой итерации). Методы решения нелинейных уравнений (метод хорд, Метод Ньютона). Постановка и обусловленность решения системы линейных уравнений. Метод Гаусса с выбором главного элемента. Метод Гаусса с выбором главного элемента. Постановка и основные этапы решения системы нелинейных уравнений. Метод простой итерации. Методы численного интегрирования. Вычисление площадей фигур методом Монте-Карло.

Раздел 6. Методы алгоритмизации. Решение прикладных задач.

Структурированные типы данных. Анализ и обработка массивов, заполнение без повторов. Массивы. Анализ и обработка участков. Методы сортировки и перестановки элементов в массивах. Применение массива – справочника, частотного массива для решения задач. Применение структур в C/C++ для решения задач. Ввод, обработка, вывод строковых числовых и смешанных данных. Обработка строковых числовых и смешанных данных при вводе без использования дополнительной памяти. Основные понятия и постановка задачи динамического программирования. Рекуррентные

соотношения. Выделение подзадач. Динамическое программирование в задачах на поиск суммы. Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Одномерная оптимизация. Двумерная оптимизация.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10 класс

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|--|---|---------------------|---|
| <i>Раздел 1: Введение в HTML и Web-конструирование 14ч</i> | | | |
| 1. | Правила ТБ. Первичный инструктаж. Структура сети. Адресация в сети. Интернет. История создания. Услуги в сети (электронная почта, телеконференция, почта, чат, архивы данных). | 1 | Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. Определение способа решения задачи на измерение информации. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях. |
| 2. | HTML. История. Основные понятия. | 1 | |
| 3. | Тэги обработки текста. | 1 | |
| 4. | Оформление списков. | 1 | |
| 5. | Тэги обработки мультимедиа контента (изображения и видео) | 1 | |
| 6. | Оформление таблиц. | 1 | |
| 7. | Верстка. Основные понятия. Виды верстки. | 1 | |
| 8. | CSS. История. Основные понятия. | 1 | |
| 9. | Стили. Параметры стиля. Классы и идентификаторы. | 1 | |
| 10. | Стилизация фонов, блоков, таблиц, списков | 2 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|--|--|---------------------|--|
| 11. | Обзор CSS-фреймворков | 1 | |
| 12. | Работа над проектом. | 2 | |
| 13. | Конференция. Представление проектов. | 1 | |
| Раздел 2. Алгоритмизация и программирование - 104 ч | | | |
| 14. | Парадигмы программирования. ПОП и ООП. Сходства и различия. | 1 | <p>Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. Организация сотрудничества со старшими и сверстниками, достижение с ними взаимопонимания, организация совместной деятельности с разными людьми. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях.</p> <p>Разработка программ, включающих работу с классами и объектами, организация интерфейсов, абстрактных классов и моделей. Реализация объектно-ориентированного подхода к решению задач. Реализация мини-проектов по теме.</p> |
| 15. | Объект. Класс. Отношения между классами. | 1 | |
| 16. | Объектно-ориентированный язык программирования Java. История создания. Версии языка программирования Java. | 1 | |
| 17. | Лексика языка Java. Лексемы, ключевые слова. Типы данных в Java. | 1 | |
| 18. | Вывод данных на экран. Ввод данных с клавиатуры. Класс Scanner. | 1 | |
| 19. | Консольное и файловое чтение данных. Класс FileReader. | 1 | |
| 20. | Класс Math. Работа с математическими данными. | 1 | |
| 21. | Алгоритмические конструкции. Решение задач. | 5 | |
| 22. | Структуры данных. Одномерные массивы. Объявление, инициализация, применение для решения задач. | 1 | |
| 23. | Одномерные массивы. Заполнение одномерных массивов по правилу. Вывод на экран. | 2 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|----------|--|---------------------|---|
| 24. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 5 | |
| 25. | Вставка и удаление элементов в одномерном массиве. | 4 | |
| 26. | Методы сортировок одномерного массива. | 5 | |
| 27. | Контрольная работа №1 «Одномерные массивы» | 1 | |
| 28. | Структуры данных. Двумерные массивы. Объявление, инициализация, применение для решения задач. | 1 | |
| 29. | Двумерные массивы. Заполнение по правилу. Вывод на экран. | 2 | |
| 30. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 5 | |
| 31. | Вставка и удаление строк и столбцов в двумерном массиве. | 4 | |
| 32. | Поворот двумерного массива на 90, 180, 270 градусов. | 3 | |
| 33. | Контрольная работа №2 «Двумерные массивы» | 1 | |
| 34. | Класс String. Методы класса String. Обзор классических задач на обработку строк. | 1 | |
| 35. | Решение задач на обработку строк (поиск символов, замена символов, удаление символов). | 3 | |
| 36. | Решение задач на обработку строк (поиск, замена и удаление подстроки в строке). | 3 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|----------|---|---------------------|---|
| 37. | Решение задач на обработку строк (анализ и синтез строки). | 3 | |
| 38. | Решение задач на обработку строк (префикс-функция, постфикс-функция, z-функция). | 3 | |
| 39. | Решение задач на обработку строк (комбинированные задачи). | 3 | |
| 40. | Контрольная работа №3 «Строки». | 1 | |
| 41. | Встроенные структуры данных. Collection Frameworks. | 1 | |
| 42. | Листы. Класс ArrayList. Решение задач. | 5 | |
| 43. | Стек. Решение задач. | 5 | |
| 44. | Очередь. Решение задач. | 5 | |
| 45. | Множества. Класс TreeSet. Решение задач. | 5 | |
| 46. | Контрольная работа №4 «Структуры данных» | 1 | |
| 47. | Классы и объекты. Принципы ООП | 1 | |
| 48. | Классы для работы с графическими примитивами (фрейм, панель, точка, линия, окружность, прямоугольник). Класс Graphics 2D. | 1 | |
| 49. | Класс Graphics 2D. Решение задач. | 5 | |
| 50. | Класс Graphics 2D. Анимация. Решение задач. | 5 | |
| 51. | Пользовательские интерфейсы. Построение пользовательского интерфейса. | 1 | |
| 52. | Разработка мини-проекта. | 5 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|---------------------------------------|---|---------------------|--|
| 53. | Защита мини-проектов. | 1 | |
| <i>Раздел 3. Базы данных (БД)-14ч</i> | | | |
| 54. | Структуры данных. Базы знаний, экспертные системы. Базы данных (БД), системы управления БД. | 1 | <p>Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач.</p> <p>Организация сотрудничества со старшими и сверстниками, достижение с ними взаимопонимания, организация совместной деятельности с разными людьми. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях.</p> <p>Знакомство с основными понятиями темы: реляционные (табличные) базы данных; таблица — представление сведений об однотипных объектах, поле, запись; ключевые поля таблицы; связи между таблицами; схема данных, поиск и выбор в базах данных; сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Разработка базы данных по индивидуальным заданиям.</p> |
| 55. | Реляционные БД. Структура таблицы, понятие ключа таблицы. | 1 | |
| 56. | Таблицы-справочники. Подчинение таблиц. Типы связей. | 1 | |
| 57. | Мастер подстановок для связи таблицы со справочником. | 1 | |
| 58. | Проектирование учебной БД. | 1 | |
| 59. | Заполнение и редактирование учебной БД. | 1 | |
| 60. | Формы. Создание и редактирование форм для заполнения и редактирования связанных таблиц. | 1 | |
| 61. | Запросы. Создание запросов в режиме конструктора. | 1 | |
| 62. | Создание сложных запросов. | 1 | |
| 63. | Отчеты. Сортировки. Подведение итогов по числовым полям. | 1 | |
| 64. | Моделирование БД по индивидуальным заданиям. | 3 | |
| 65. | Защита моделей БД. | 1 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|----------|-----------------------------------|---------------------|---|
| | <i>Резерв - 8 ч</i> | | |

11 класс

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|--|--|---------------------|---|
| <i>Раздел 1. Представление информации – 24ч.</i> | | | |
| 1. | Количество информации и вероятность. Формула Шеннона. | 1 | Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. Определение способа решения задачи на измерение информации. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях. Решение задач на вычисление информационного объема сообщения. Выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. |
| 2. | Алфавитный подход к измерению информации. Вычисление объема текстовой информации. | 1 | |
| 3. | Вычисление объема текстовой, графической и звуковой информации. | 3 | |
| 4. | Вычисление информационного объема сообщения. Нахождение мощности алфавита кодирования по заданному объему сообщения. | 3 | |
| 5. | Определение скорости(времени) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. | 3 | |
| 6. | Позиционные системы счисления. К-ричная система счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. | 3 | |
| 7. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Решение задач. | 3 | |
| | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Практическая работа. | 3 | |
| 8. | Кратность систем счисления. Решение задач. | 3 | |
| 9. | Контрольная работа №1: «Представление информации». | 1 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|--|--|---------------------|---|
| <i>Раздел 2. Элементы математической логики и логические основы компьютера – 36ч.</i> | | | |
| 10. | Алгебра логики, основные понятия. Построение и преобразование логических выражений. | 1 | <p>Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. Организация сотрудничества со старшими и сверстниками, достижение с ними взаимопонимания, организация совместной деятельности с разными людьми. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях.</p> <p>Упрощение сложных логических выражений. Доказательства тождеств. Построение и использование таблиц истинности логических функций для решения задач. Решение текстовых логических задач табличным методом. Решение текстовых логических задач составлением сложных логических выражений. Решение текстовых логических задач методом рассуждений с противоречиями. Решение логических уравнений. Решение систем логических уравнений. Применение диаграмм Эйлера- Венна. Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов.</p> |
| 11. | Упрощение сложных логических выражений. Доказательства тождеств. | 1 | |
| 12. | Построение и использование таблиц истинности логических функций для решения задач. | 3 | |
| 13. | Определение области значений функций с помощью диаграмм Эйлера- Венна. | 2 | |
| 14. | Решение текстовых логических задач табличным методом. | 2 | |
| 15. | Решение текстовых логических задач составлением сложных логических выражений . | 3 | |
| 16. | Решение текстовых логических задач методом рассуждений с противоречиями. | 3 | |
| 17. | Решение логических уравнений. | 4 | |
| 18. | Решение систем логических уравнений. | 8 | |
| 19. | Применение алгебры логики для формирования запросов в поисковых системах, упорядочивание запросов по увеличению (уменьшению) количества страниц. | 4 | |
| 20. | Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов. Применение диаграмм Эйлера- Венна. | 4 | |
| 21. | Контрольная работа №2: «Элементы математической логики и логические основы компьютера». | 1 | |
| <i>Раздел 3. Основы теории графов – 13ч.</i> | | | |
| 22. | Графы, их описания. Основные понятия. Классификация. | 1 | Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|---|--|------------------|---|
| 23. | Связность графа. Маршруты. Цепи. Циклы. Деревья. | 4 | использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. Организация сотрудничества со старшими и сверстниками, достижение с ними взаимопонимания, организация совместной деятельности с разными людьми. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях. Решение основных задач теории графов (представление графов в памяти, обход в ширину и обход в глубину, задача о кратчайшем пути, построение остовного дерева связного графа, задача о максимальном потоке, применение раскрашивания в графе и др.). |
| 24. | Ориентированный граф. Анализ потоков в сети. | 4 | |
| 25. | Основные задачи теории графов (задача о кратчайшей цепи, задача о максимальном потоке, раскраска в графах и др.) | 4 | |
| Раздел 4. Элементы теории игр. – 19ч | | | |
| 26. | Основные положения теории игр. Постановка задачи игрока. Понятие правильной игры, выигрышной стратегии. | 1 | Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях. |
| 27. | Классификация игр. Общие сведения о методах решения игровых задач. | 1 | |
| 28. | Нижняя и верхняя цена игры. Принцип «минимакса». | 1 | |
| 29. | Понятие позиционной игры и её нормальной формы. | 1 | |
| 30. | Графическое представление решения игры. Дерево игры. | 4 | |
| 31. | Табличная модель позиционной игры. | 4 | |
| 32. | Решение игровых задач. | 6 | |
| 33. | Контрольная работа №3: «Основы теории графов. Элементы теории игр». | 1 | |
| Раздел 5. Вычислительные методы. – 17ч | | | |
| 34. | Математическое моделирование. Основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Вычислительный эксперимент. | 1 | Планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности. Нахождение, переработка и использование информации для решения учебных задач. Определение четкой структуры процесса постановки и решения учебных задач. |
| 35. | Задачи численного дифференцирования. | 2 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|--|--|------------------|---|
| 36. | Методы решения нелинейных уравнений (бисекции, простой итерации). Решение задач. | 2 | <p>Определение способа решения задачи на измерение информации. Применение полученных знаний и умений в различных учебных и других жизненных ситуациях.</p> <p>Решение задач численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации.</p> |
| 37. | Методы решения нелинейных уравнений (метод хорд, Метод Ньютона). Решение задач. | 2 | |
| 38. | Постановка и обусловленность решения системы линейных уравнений. Метод Гаусса с выбором главного элемента. | 2 | |
| 39. | Метод Гаусса с выбором главного элемента. Решение задач. | 2 | |
| 40. | Постановка и основные этапы решения системы нелинейных уравнений. Метод простой итерации. Решение задач. | 2 | |
| 41. | Методы численного интегрирования. Решение задач. | 2 | |
| 42. | Вычисление площадей фигур методом Монте-Карло. Решение задач. | 1 | |
| 43. | Оформление и сдача реферата по теме «Вычислительные методы» | 1 | |
| <i>Раздел 6. Методы алгоритмизации. Решение прикладных задач. – 23ч</i> | | | |
| 44. | Структурированные типы данных. Анализ и обработка массивов, заполнение без повторений. | 1 | |
| 45. | Массивы. Анализ и обработка участков. Методы сортировки и перестановки элементов в массивах. | 2 | |
| 46. | Применение массива – справочника, частотного массива для решения задач. | 2 | |
| 47. | Применение структур в C/C++ для решения задач | 2 | |
| 48. | Ввод, обработка, вывод строковых числовых и смешанных данных. Решение задач. | 2 | |
| 49. | Обработка строковых числовых и смешанных данных при вводе без использования дополнительной памяти. | 2 | |

| № п/п | Название раздела, темы раздела | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий) |
|---------------------|--|------------------|--|
| 50. | Основные понятия и постановка задачи динамического программирования. Рекуррентные соотношения. Выделение подзадач. | 2 | |
| 51. | Динамическое программирование в задачах на поиск суммы. | 2 | |
| 52. | Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Одномерная оптимизация. | 2 | |
| 53. | Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Двумерная оптимизация. | 2 | |
| 54. | Одномерная, двумерная оптимизация. | 2 | |
| 55. | Контрольная работа №4: «Методы алгоритмизации». | 1 | |
| 56. | Обобщающий урок по теме «Методы алгоритмизации» | 1 | |
| <i>Резерв - 8 ч</i> | | | |

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

На уроках информатики средствами предмета у учащихся формируются ключевые компетентности: информационная, коммуникационная, учебно-познавательная. Для формирования этих компетентностей используются следующие формы организации образовательного процесса: рассказ, беседа, лекция-презентация, видеоурок, дискуссия с элементами игры, разноуровневые практические работы, интерактивное тестирование, конкурсы по итогам разделов. В 10-11 классах методика обучения информатике, по сравнению с методикой обучения в основной школе, в большей степени ориентирована на индивидуальный подход. Таким образом, наиболее востребованными формами являются индивидуальные практические задания, проектная деятельность. Программный инструментальный предмет вместе с многообразием форм учебного процесса призван обеспечить исследовательскую и творческую его направленность.

| № раздела | Раздел | Формы организации учебного процесса |
|-----------------|---------------------------------------|---|
| 10 класс | | |
| 1. | Введение в HTML и Web-конструирование | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |

| № раздела | Раздел | Формы организации учебного процесса |
|-----------------|--|---|
| 10 класс | | |
| 2. | Алгоритмизация и программирование | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 3. | Базы данных | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 11 класс | | |
| 1. | Представление информации. | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 2. | Элементы математической логики и логические основы компьютера. | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 3. | Основы теории графов. | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 4. | Элементы теории игр. | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 5. | Вычислительные методы. | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |
| 6. | Методы алгоритмизации. Решение прикладных задач. | Комбинированный урок (лекция/семинар + практическая работа) |

ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

На информатике используются несколько различных форм контроля: тестирование; контрольная работа на опросном листе; разноуровневая контрольная работа.

Контрольная работа на опросном листе содержит условия заданий и предусматривает места для их выполнения. В зависимости от временных ресурсов и подготовленности учеников учитель может уменьшить число обязательных заданий, переведя часть из них в разряд дополнительных, выполнение которых поощряется еще одной оценкой.

Практические контрольные работы для учащихся 10-11 классов распределены по трем уровням сложности. Важно правильно сориентировать учеников, чтобы они выбирали вариант, адекватный их возможностям.

Самостоятельная работа на компьютере оценивается следующим образом:

- оценка «5» ставится, если:
 - учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на компьютере;
 - работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
- оценка «4» ставится, если:
 - работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы на компьютере в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.
- оценка «3» ставится, если:
 - работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.
 - оценка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Для тестирования определены следующие критерии:

- за каждый правильный ответ начисляется 1 балл;
- за каждый ошибочный ответ начисляется штраф в 1 балл;
- за вопрос, оставленный без ответа (пропущенный вопрос), ничего не начисляется.

При выставлении оценок желательно придерживаться следующих общепринятых соотношений:

- 50-70% — оценка «3»;
- 71-85% — оценка «4»;
- 86-100% — оценка «5».

Критерии оценки других видов учебной деятельности учащихся определены в Положении о промежуточной аттестации учащихся лица.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПИСАНИЕМ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КАЖДОЙ ТЕМЫ

10 класс

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол-во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|--|----------------|---|--------------|-----------------|---|--|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| <i>Раздел 1: Введение в HTML и Web-конструирование 14ч</i> | | | | | | | | |
| 1. | 1. | Правила ТБ. Первичный инструктаж. Структура сети. Адресация в сети. Интернет. История | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, | Учащиеся должны знать: Учащиеся должны знать: правила поведения и техники |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------------|---|---|--|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | создания. Услуги в сети (электронная почта, телеконференция, почта, чат, архивы данных). | | | | <p>всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p> | <p>включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>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.</p> | <p>безопасности в кабинете информатики, историю создания Интернета, структуру сети, адресацию в сети Интернет.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>использовать услуги сети Интернет для решения жизненных задач.</p> |
| 2. | 2. | HTML. История. Основные понятия. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>назначение HTML, основные понятия языка разметки гипертекста.</p> |
| 3. | 3. | Тэги обработки текста | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>теги обработки текста.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>применять теги для оформления текста на веб-странице.</p> |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 4. | 4. | Оформление списков | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы создания и оформления списков. Учащиеся должны уметь: оформлять различные виды списков на веб-странице. |
| 5. | 5. | Тэги обработки мультимедиа контента (изображения, аудио, видео) | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы размещения и оформления мультимедиа контента на веб-странице. Учащиеся должны уметь: оформлять мультимедиа контент на веб-странице. |
| 6. | 6. | Оформление таблиц. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: теги обработки таблиц. Учащиеся должны уметь: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | применять теги обработки таблиц на веб-странице. |
| 7. | 7. | Верстка. Основные понятия. Виды верстки | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные виды верстки веб-страниц. Учащиеся должны уметь: применять основные виды верстки на практике. |
| 8. | 8. | CSS. История. Основные понятия | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: историю CSS, основные понятия. |
| 9. | 9. | Стили. Параметры стиля. Классы и идентификаторы | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные способы задания стилей, параметры стилей. Учащиеся должны уметь: реализовывать различные способы задания стилей элементов веб-страницы. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 10. | 10. | Стилизация фонов, блоков, таблиц, списков | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные способы задания стилей, параметры стилей. Учащиеся должны уметь: реализовывать различные способы задания стилей элементов веб-страницы.. |
| 11. | 11. | Обзор CSS-фреймворков | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: понятие фреймворка, основные фреймворки. Учащиеся должны уметь: применять фреймворки на практике. |
| 12. | 12. | Работа над проектом. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы оформления веб-страниц. |
| 13. | 13. | Работа над проектом. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|--|----------------------|--|---------------------|-----------------|---|---|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | использовать основные способы оформления веб-страниц при разработке индивидуального проекта(сайта). |
| 14. | 14. | Конференция. Представление проектов. | 1 | Практикум | Защита проекта. | | | Учащиеся должны знать: способы оформления веб-страниц. Учащиеся должны уметь: использовать основные способы оформления веб-страниц при разработке индивидуального проекта(сайта). |
| Раздел 2. Алгоритмизация и программирование - 104 ч | | | | | | | | |
| 15. | 1. | Парадигмы программирования. ПОП и ООП. Сходства и различия | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики Сформированность навыков сотрудничества со | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты Готовность и способность к | Учащиеся должны знать: основные парадигмы программирования Учащиеся должны уметь: Определять, относится ли данный язык к |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------------|---|--|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | <p>сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> <p>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</p> | <p>самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>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.</p> | <p>парадигме ООП или парадигме ПОП</p> |
| 16. | 2. | Объект. Класс. Отношение между объектами. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>Понятие объекта, класса, мета-класса, отношения между классами</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>Определять иерархию классов, строить отношения между классами</p> |
| 17. | 3. | Объектно-ориентированный язык программирования Java. История создания. Версии языка программирования Java. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>Понятие ООП, историю Java</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>Отличать одну версию языка Java от другой версии</p> |
| 18. | 4. | Лексика языка Java. Лексемы, ключевые слова. Типы данных в Java. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>Лексику языка Java</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------------|---|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | Отличать лексемы от ключевых слов |
| 19. | 5. | Вывод данных на экран. Ввод данных с клавиатуры. Класс Scanner. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | Учащиеся должны знать: Методы класса Scanner для чтения данных, синтаксис System.out для вывода на экран Учащиеся должны уметь: Организовывать ввод и вывод данных |
| 20. | 6. | Консольное и файловое чтение данных. Класс FileReader. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | Учащиеся должны знать: Методы класса Scanner для организации консольного и файлового ввода Учащиеся должны уметь: Организовывать консольное и файловое чтение данных |
| 21. | 7. | Класс Math. Работа с математическими данными. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный | | | Учащиеся должны знать: Методы математической |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | опрос, наблюдение | | | обработки данных класса Math Учащиеся должны уметь: Решать задачи с применением методов класса Math |
| 22. | 8. | Алгоритмические конструкции. Линейные программы. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Алгоритмические конструкции (линейные, условные и циклические) |
| 23. | 9. | Алгоритмические конструкции. Условия. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: |
| 24. | 10. | Алгоритмические конструкции. Циклы. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Решать задачи с применением условных и циклических конструкций; организовывать вложенные условия и циклы |
| 25. | 11. | Алгоритмические конструкции. Циклы. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 26. | 12. | Алгоритмические конструкции. Циклы. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 27. | 13. | Структуры данных. Одномерные массивы. Объявление, инициализация, | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способ организации |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | применение для решения задач. | | | | | | одномерных массивов Учащиеся должны уметь: Организовывать одномерный массив |
| 28. | 14. | Одномерные массивы. Заполнение одномерных массивов по правилу. Вывод на экран. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способы организации одномерного массива |
| 29. | 15. | Одномерные массивы. Заполнение одномерных массивов по правилу. Вывод на экран. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Заполнять одномерный массив с клавиатуры и по правилу (формула, функция, числа Фибоначчи и т.п.) |
| 30. | 16. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Методы поиска элементов в массиве, линейный поиск, барьерный поиск, бинарный поиск |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 31. | 17. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Решать задачи с применением линейного поиска, барьерного поиска, бинарного поиска |
| 32. | 18. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 33. | 19. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 34. | 20. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 35. | 21. | Вставка и удаление элементов в одномерном массиве. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|---|--|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 42. | 28. | Методы сортировок одномерного массива. Сортировка слиянием. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Реализовывать методы сортировки, применять сортировки одномерных массивов для решения задач. |
| 43. | 29. | Методы сортировок одномерного массива. Сортировка подсчётом. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Одномерные массивы, поиск, сортировки одномерных массивов Учащиеся должны уметь: Применять технологии работы с одномерными массивами для решения задач. |
| 44. | 30. | Контрольная работа №1 «Одномерные массивы» | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: Одномерные массивы, поиск, сортировки одномерных массивов Учащиеся должны уметь: Применять технологии работы с одномерными массивами для решения задач. |
| 45. | 31. | Структуры данных. Двумерные массивы. Объявление, инициализация, применение для решения задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Понятие двумерный и многомерный массив, способы организации двумерных массивов, объявление и |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | инициализацию двумерных массивов в Java. Учащиеся должны уметь: Организовывать двумерные массивы. |
| 46. | 32. | Двумерные массивы. Заполнение по правилу. Вывод на экран. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способы заполнения двумерного массива по правилу (обход по порядку элементов, обход по спирали, заполнение числами Фибоначчи) |
| 47. | 33. | Двумерные массивы. Заполнение по правилу. Вывод на экран. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Применять способы организации двумерного массива для решения задач. |
| 48. | 34. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | перестановка элементов, замена элементов). | | | | | | Поиск в двумерном массиве, барьерный поиск. |
| 49. | 35. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | | | | | | Способы перестановки и замены элементов в двумерном массиве Учащиеся должны уметь: |
| 50. | 36. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Применять поиск, перестановку и замену элементов в двумерном массиве для решения задач. |
| 51. | 37. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 52. | 38. | Решение задач на обработку одномерного массива (поиск данных, перестановка элементов, замена элементов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 53. | 39. | Вставка и удаление строк и столбцов в двумерном массиве. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Технологии вставки и удаления столбцов и строк в двумерном массиве, блоки строк и столбцов. |
| 54. | 40. | Вставка и удаление строк и столбцов в двумерном массиве. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: |
| 55. | 41. | Вставка и удаление строк и столбцов в двумерном массиве. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Применять полученные знания для решения задач. |
| 56. | 42. | Вставка и удаление строк и столбцов в двумерном массиве. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 57. | 43. | Поворот двумерного массива на 90, 180, 270 градусов. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: |
| 58. | 44. | Поворот двумерного массива на 90, 180, 270 градусов. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Способы поворота элементов двумерного массива на заданный угол. |
| 59. | 45. | Поворот двумерного массива на 90, 180, 270 градусов. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Применять способы поворота двумерного массива на заданный угол для решения задач. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|---|---|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 60. | 46. | Контрольная работа №2 «Двумерные массивы» | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>Двумерные массивы, описание двумерного массива, заполнение массива, вывод его элементов на экран, поиск и замена элементов, вставка и удаление столбцов, поворот двумерного массива на заданный угол.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>Применять полученные знания для решения задач.</p> |
| 61. | 47. | Класс String. Методы класса String. Обзор классических задач на обработку строк. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>Строка как структура данных. Класс String. Особенности хранения строки в памяти JVM. Методы класса String.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | Создавать объекты, являющиеся экземплярами класса String. Ввод строки с консоли и файла. |
| 62. | 48. | Решение задач на обработку строк (поиск символов, замена символов, удаление символов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Методы обработки строк класса String |
| 63. | 49. | Решение задач на обработку строк (поиск символов, замена символов, удаление символов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Создавать объекты, являющиеся экземплярами класса String. Ввод строки с консоли и файла. |
| 64. | 50. | Решение задач на обработку строк (поиск символов, замена символов, удаление символов). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Применять методы поиска, замены, удаления символов и подстроки (группы символов) из строки. |
| 65. | 51. | Решение задач на обработку строк (поиск, замена и удаление подстроки в строке). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 66. | 52. | Решение задач на обработку строк (поиск, замена и удаление подстроки в строке). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 67. | 53. | Решение задач на обработку строк (поиск, замена и удаление подстроки в строке). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 68. | 54. | Решение задач на обработку строк (анализ и синтез строки). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Методы обработки строк класса String |
| 69. | 55. | Решение задач на обработку строк (анализ и синтез строки). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: |
| 70. | 56. | Решение задач на обработку строк (анализ и синтез строки). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Применять методы обработки строк для анализа и синтеза строки |
| 71. | 57. | Решение задач на обработку строк (префикс-функция, постфикс-функция, z-функция). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Методы обработки строк класса String |
| 72. | 58. | Решение задач на обработку строк (префикс-функция, постфикс-функция, z-функция). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Применять полученные значения для решения задач |
| 73. | 59. | Решение задач на обработку строк (префикс-функция, | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|---|---|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | постфикс-функция, z-функция). | | | | | | |
| 74. | 60. | Решение задач на обработку строк (комбинированные задачи). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Методы обработки строк класса String |
| 75. | 61. | Решение задач на обработку строк (комбинированные задачи). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Применять полученные знания для решения задач |
| 76. | 62. | Решение задач на обработку строк (комбинированные задачи). | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 77. | 63. | Контрольная работа №3 «Строки». | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: Методы обработки строк класса String Учащиеся должны уметь: Применять полученные знания для решения задач на обработку строк (поиск, замена, удаление подстроки в строке, анализ и синтез строки) |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------------|---|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 78. | 64. | Встроенные структуры данных. Collection Frameworks. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | Учащиеся должны знать: Понятие коллекций в языке Java. Листы, стек, очередь, двунаправленная очередь, множества, словари, деревья. |
| 79. | 65. | Листы. Класс ArrayList. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Методы классов-коллекций. |
| 80. | 66. | Листы. Класс ArrayList. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Класс Collection. Применение класса для сортировки объектов в классах Листов, словарей, списках. |
| 81. | 67. | Листы. Класс ArrayList. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: |
| 82. | 68. | Листы. Класс ArrayList. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Реализовывать объект, являющиеся экземплярами класса-коллекций. |
| 83. | 69. | Листы. Класс ArrayList. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Применять классы коллекций для решения классических задач и задач повышенной сложности. |
| 84. | 70. | Стек. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 85. | 71. | Стек. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 86. | 72. | Стек. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | <p>Решение задачи Иосифа с использованием очереди.</p> <p>Реализация кольцевой очереди на массивах и кольцевой очереди на объектах класса Queue.</p> <p>Решение задач с использованием очереди с приоритетом.</p> <p>Решение комбинированных задач на организацию структур данных.</p> |
| 87. | 73. | Стек. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 88. | 74. | Стек. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 89. | 75. | Очередь. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 90. | 76. | Очередь. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 91. | 77. | Очередь. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 92. | 78. | Очередь. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 93. | 79. | Очередь. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 94. | 80. | Множества. Класс TreeSet. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|---|--|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 95. | 81. | Множества. Класс TreeSet. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 96. | 82. | Множества. Класс TreeSet. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 97. | 83. | Множества. Класс TreeSet. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 98. | 84. | Множества. Класс TreeSet. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 99. | 85. | Контрольная работа №4 «Структуры данных» | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: Понятие коллекций в языке Java. Листы, стек, очередь, двунаправленная очередь, множества, словари, деревья. Учащиеся должны уметь: Применять полученные знания для решения задач. |
| 100. | 86. | Классы и объекты. Принципы ООП | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный | | | Учащиеся должны знать: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------------|---|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | опрос, наблюдение | | | ООП. Принципы ООП (наследование, полиморфизм, инкапсуляция). Класс. Объект. Экземпляр класса. Создание экземпляра класса. Учащиеся должны уметь: |
| 101. | 87. | Классы для работы с графическими примитивами (фрейм, панель, точка, линия, окружность, прямоугольник). Класс Graphics 2D. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | Учащиеся должны знать: Графические примитивы. Методы работы с графическими примитивами в Java. Понятия фрейм, панель, точка, линия, окружность, прямоугольник. Учащиеся должны уметь: Реализовывать графические примитивы. |
| 102. | 88. | Класс Graphics 2D. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 103. | 89. | Класс Graphics 2D. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | <p>Графические примитивы. Методы работы с графическими примитивами в Java. Понятия фрейм, панель, точка, линия, окружность, прямоугольник.</p> <p>Методы создания анимации в классе Graphics2D. Подходы к созданию анимации.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>Реализовывать простое приложение, содержащее фрейм, панель, графические примитивы.</p> <p>Применять анимацию для создания простых анимированных объектов (светофор, часы)</p> |
| 104. | 90. | Класс Graphics 2D. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 105. | 91. | Класс Graphics 2D. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 106. | 92. | Класс Graphics 2D. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 107. | 93. | Класс Graphics 2D. Анимация. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 108. | 94. | Класс Graphics 2D. Анимация. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 109. | 95. | Класс Graphics 2D. Анимация. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 110. | 96. | Класс Graphics 2D. Анимация. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 111. | 97. | Класс Graphics 2D. Анимация. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|---------------------------------------|----------------------|--|---------------------|---|---|--------------------------|-----------------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 112. | 98. | Пользовательские интерфейсы. Построение пользовательского интерфейса. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | Учащиеся должны знать: Подходы к созданию пользовательского интерфейса. |
| 113. | 99. | Разработка мини-проекта. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Классы библиотек AWT и SWING. |
| 114. | 100. | Разработка мини-проекта. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Применять классы библиотек AWT и SWING для реализации мини-приложений. |
| 115. | 101. | Разработка мини-проекта. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 116. | 102. | Разработка мини-проекта. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 117. | 103. | Разработка мини-проекта. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 118. | 104. | Защита мини-проектов. | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Защита проектов. | | | |
| Раздел 3. Базы данных (БД)-14ч | | | | | | | | |
| 119. | 1. | Структуры данных. Базы знаний, экспертные системы. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: опрос | Сформированность навыков | Умение самостоятельно | Учащиеся должны знать: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | Базы данных (БД), системы управления БД. | | | | сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | 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 | структуры данных;понятия базы знаний, экспертной системы, базы данных (БД), системы управления БД. |
| 120. | 2. | Реляционные БД. Структура таблицы, понятие ключа таблицы. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | 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 | Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. | Учащиеся должны знать: понятие реляционной БД, структуру таблицы, понятие ключа таблицы. Учащиеся должны уметь: разработать элементарную БД. |
| 121. | 3. | Таблицы-справочники. Подчинение таблиц. Типы связей. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и | Учащиеся должны знать: Понятие таблиц-справочников, типы связей таблиц. Учащиеся должны уметь: организовать таблицу-справочник. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|--|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 122. | 4. | Мастер подстановок для связи таблицы со справочником. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | <p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>возможности мастера подстановок для связи таблицы со справочником.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>использовать мастер подстановок для связи таблицы со справочником</p> |
| 123. | 5. | Проектирование учебной БД. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | <p>Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>особенности организации БД и способы работы с ней.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>создавать, вести и использовать БД при решении практических задач.</p> |
| 124. | 6. | Заполнение и редактирование учебной БД. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | <p>Владение навыками познавательной рефлексии как</p> | <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>особенности организации БД и</p> |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|---|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | способы работы с ней. Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД при решении практических задач. |
| 125. | 7. | Формы. Создание и редактирование форм для заполнения и редактирования связанных таблиц. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности организации БД и способы работы с ней. Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД при решении практических задач. |
| 126. | 8. | Запросы. Создание запросов в режиме конструктора. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности организации БД и способы работы с ней. Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|----------------------|--|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | при решении практических задач. |
| 127. | 9. | Создание сложных запросов. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности организации БД и способы работы с ней. Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД при решении практических задач. |
| 128. | 10. | Отчеты. Сортировки. Подведение итогов по числовым полям. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности организации БД и способы работы с ней. Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД при решении практических задач. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Кол- во часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------------|----------------------|---|---------------------|---|----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 129. | 11. | Моделирование БД по индивидуальным заданиям. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд.задания | | | Учащиеся должны знать: особенности организации БД и способы работы с ней. |
| 130. | 12. | Моделирование БД по индивидуальным заданиям. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд.задания | | | Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД при решении практических задач. |
| 131. | 13. | Моделирование БД по индивидуальным заданиям. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд.задания | | | Учащиеся должны знать: особенности организации БД и способы работы с ней. |
| 132. | 14. | Защита моделей БД. | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Защита проектов. | | | Учащиеся должны уметь: создавать, вести и использовать БД при решении практических задач. |
| 133- 140 | | Резерв (8 часов) | | | | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|---|----------------|--|------------------|-----------------|---|---|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| Раздел 1 Представление информации – 24ч. | | | | | | | | |
| 1. | 1. | Количество информации и вероятность. Формула Шеннона. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | 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 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. 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. | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 2. | 2. | Алфавитный подход к измерению информации. Вычисление объема текстовой информации. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 3. | 3. | Вычисление объема текстовой, графической и звуковой информации. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 4. | 4. | Вычисление объема текстовой, графической и звуковой информации. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 5. | 5. | Вычисление объема текстовой, графической и звуковой информации. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 6. | 6. | Вычисление информационного объема сообщения. Нахождение мощности алфавита кодирования по заданному объему сообщения. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 7. | 7. | Вычисление информационного объема сообщения. Нахождение мощности алфавита кодирования по заданному объему сообщения. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 8. | 8. | Вычисление информационного объема сообщения. Нахождение мощности алфавита кодирования по заданному объему сообщения. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации |
| 9. | 9. | Определение скорости(времени) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации, определение скорости (времени) передачи информации Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации, определять скорость (время) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. |
| 10. | 10. | Определение скорости(времени) передачи информации при заданной | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации, |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | пропускной способности информационного канала. | | | | | | определение скорости (времени) передачи информации Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации, определять скорость (время) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. |
| 11. | 11. | Определение скорости(времени) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации, определение скорости (времени) передачи информации Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации, определять скорость (время) передачи информации при заданной пропускной способности информационного канала. |
| 12. | 12. | Позиционные системы счисления. К-ричная система | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: определение позиционной системы счисления. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. | | | | | | Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления. |
| 13. | 13. | Позиционные системы счисления. К-ричная система счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: определение позиционной системы счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления. |
| 14. | 14. | Позиционные системы счисления. К-ричная система счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: определение позиционной системы счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления. |
| 15. | 15. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы выполнения арифметических операций с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Учащиеся должны уметь: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | Выполнять арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. |
| 16. | 16. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы выполнения арифметических операций с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления |
| 17. | 17. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы выполнения арифметических операций с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции с периодическими дробями в |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | позиционных системах счисления |
| 18. | 18. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Практическая работа. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы выполнения арифметических операций с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. |
| 19. | 19. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Практическая работа. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы выполнения арифметических операций с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 20. | 20. | Арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Практическая работа. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: способы выполнения арифметических операций с периодическими дробями в позиционных системах счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять арифметические операции с периодическими дробями в позиционных системах счисления. |
| 21. | 21. | Кратность систем счисления. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности кратных систем счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять перевод чисел, представленных в кратных системах счисления, из одной системы счисления в другую |
| 22. | 22. | Кратность систем счисления. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности кратных систем счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять перевод чисел, представленных в кратных системах |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|---|---|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | счисления, из одной системы счисления в другую |
| 23. | 23. | Кратность систем счисления. Решение задач. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: особенности кратных систем счисления. Учащиеся должны уметь: Выполнять перевод чисел, представленных в кратных системах счисления, из одной системы счисления в другую |
| 24. | 24. | Контрольная работа №1: «Представление информации». | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: алфавитный метод измерения информации, знать единицы измерения информации, определение позиционной системы счисления. Учащиеся должны уметь: Измерять количество информации, выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления, выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------------|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 25. | 1. | Алгебра логики, основные понятия. Построение и преобразование логических выражений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | 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 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. 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. | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 26. | 2. | Упрощение сложных логических выражений. Доказательства тождеств. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 27. | 3. | Построение и использование таблиц истинности логических функций для решения задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | доказательства и упрощения логических выражений. |
| 28. | 4. | Построение и использование таблиц истинности логических функций для решения задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений. |
| 29. | 5. | Построение и использование таблиц истинности логических функций для решения задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений. |
| 30. | 6. | Определение области значений функций с помощью диаграмм Эйлера-Венна. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 31. | 7. | Определение области значений функций с помощью диаграмм Эйлера-Венна. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 32. | 8. | Решение текстовых логических задач табличным методом. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 33. | 9. | Решение текстовых логических задач табличным методом. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 34. | 10. | Решение текстовых логических задач составлением сложных логических выражений . | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений. |
| 35. | 11. | Решение текстовых логических задач составлением сложных логических выражений. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | доказательства и упрощения логических выражений. |
| 36. | 12. | Решение текстовых логических задач составлением сложных логических выражений. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений. |
| 37. | 13. | Решение текстовых логических задач методом рассуждений с противоречиями. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 38. | 14. | Решение текстовых логических задач методом рассуждений с противоречиями. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 39. | 15. | Решение текстовых логических задач методом рассуждений с противоречиями. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений |
| 40. | 16. | Решение логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств, основные методы решения логических уравнений Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений, решения |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | логических уравнений. |
| 41. | 17. | Решение логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств, основные методы решения логических уравнений Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений, решения |
| 42. | 18. | Решение логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств, основные методы решения логических уравнений Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений, решения |
| 43. | 19. | Решение логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | доказательств тождеств, основные методы решения логических уравнений Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений, решения |
| 44. | 20. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств, основные методы решения логических уравнений |
| 45. | 21. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений, решения логических уравнений. |
| 46. | 22. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 47. | 23. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 48. | 24. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 49. | 25. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 50. | 26. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 51. | 27. | Решение систем логических уравнений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 52. | 28. | Применение алгебры логики для формирования запросов в поисковых системах, упорядочивание запросов по увеличению (уменьшению) количества страниц. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств. Учащиеся должны уметь: Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений. |
| 53. | 29. | Применение алгебры логики для формирования запросов в поисковых системах, упорядочивание запросов по увеличению (уменьшению) количества страниц. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 54. | 30. | Применение алгебры логики для формирования запросов в поисковых системах, упорядочивание | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|------------|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | запросов по увеличению (уменьшению) количества страниц. | | | | | | |
| 55. | 31. | Применение алгебры логики для формирования запросов в поисковых системах, упорядочивание запросов по увеличению (уменьшению) количества страниц. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 56. | 32. | Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов. Применение диаграмм Эйлера-Венна. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 57. | 33. | Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урок а в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество о часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|----------|--------------------------|---|-----------------------|---|---|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | Применение диаграмм Эйлера-Венна. | | | | | | |
| 58. | 34. | Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов. Применение диаграмм Эйлера-Венна. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 59. | 35. | Установление соотношения между результатами поиска в зависимости от последовательности выполненных запросов. Применение диаграмм Эйлера-Венна. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 60. | 36. | Контрольная работа №2: «Элементы математической логики и логические основы компьютера». | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: Основные понятия и законы алгебры логики, способы доказательств тождеств, основные методы решения логических уравнений Учащиеся должны уметь: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|--|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | Применять законы алгебры логики для доказательства и упрощения логических выражений, решения логических уравнений. |
| Раздел 3. Основы теории графов – 13ч. | | | | | | | | |
| 61. | 1. | Графы, их описания. Основные понятия. Классификация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | 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 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. | Учащиеся должны знать: определения графа и связанных с ним понятий, классификацию графов Учащиеся должны уметь: определять вид графа. |
| 62. | 2. | Связность графа. Маршруты. Цепи. Циклы. Деревья. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: определения графа и связанных с ним понятий, классификацию графов Учащиеся должны уметь: решать типовые задачи теории графов. |
| 63. | 3. | Связность графа. Маршруты. Цепи. Циклы. Деревья. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: решать типовые задачи теории графов. |
| 64. | 4. | Связность графа. Маршруты. Цепи. Циклы. Деревья. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 65. | 5. | Связность графа. Маршруты. Цепи. Циклы. Деревья. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 66. | 6. | Ориентированный граф. Анализ потоков в сети. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: определения графа и |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|---|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 67. | 7. | Ориентированный граф. Анализ потоков в сети. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | связанных с ним понятий, классификацию графов Учащиеся должны уметь: решать типовые задачи теории графов. |
| 68. | 8. | Ориентированный граф. Анализ потоков в сети. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 69. | 9. | Ориентированный граф. Анализ потоков в сети. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 70. | 10. | Основные задачи теории графов (задача о кратчайшей цепи, задача о максимальном потоке, раскраска в графах и др.) | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 71. | 11. | Основные задачи теории графов (задача о кратчайшей цепи, задача о максимальном потоке, раскраска в графах и др.) | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 72. | 12. | Основные задачи теории графов (задача о кратчайшей цепи, задача о максимальном | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|--|----------------|--|------------------|-----------------|---|---|---|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | потоке, раскраска в графах и др.) | | | | | | |
| 73. | 13. | Основные задачи теории графов (задача о кратчайшей цепи, задача о максимальном потоке, раскраска в графах и др.) | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| Раздел 4. Элементы теории игр.– 19ч | | | | | | | | |
| 74. | 1. | Основные положения теории игр. Постановка задачи игрока. Понятие правильной игры, выигрышной стратегии. | 1 | Комбинированный | Текущий контроль: фронтальный опрос, наблюдение | 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 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. |
| 75. | 2. | Классификация игр. Общие сведения о методах решения игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. |
| 76. | 3. | Нижняя и верхняя цена игры. Принцип «минимакса». | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|---|---|------------|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. | |
| 77. | 4. | Понятие позиционной игры и её нормальной формы. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. | |
| 78. | 5. | Графическое представление решения игры. Дерево игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. | |
| 79. | 6. | Графическое представление решения игры. Дерево игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. | |
| 80. | 7. | Графическое представление решения игры. Дерево игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 81. | 8. | Графическое представление решения игры. Дерево игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 82. | 9. | Табличная модель позиционной игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | Учащиеся должны знать: | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 83. | 10. | Табличная модель позиционной игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. |
| 84. | 11. | Табличная модель позиционной игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 85. | 12. | Табличная модель позиционной игры. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 86. | 13. | Решение игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач. Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике.. |
| 87. | 14. | Решение игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 88. | 15. | Решение игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 89. | 16. | Решение игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 90. | 17. | Решение игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 91. | 18. | Решение игровых задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|---|----------------|--|------------------|---|--|--|---|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 92. | 19. | Контрольная работа №3: «Основы теории графов. Элементы теории игр». | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: Основные положения теории игр, методы решения игровых задач, основные положения теории графов Учащиеся должны уметь: применять изученные методы на практике. |
| Раздел 5. Вычислительные методы. – 17ч | | | | | | | | |
| 93. | 1. | Математическое моделирование. Основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Вычислительный эксперимент. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | 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 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации. |
| 94. | 2. | Задачи численного дифференцирования | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. |
| 95. | 3. | Задачи численного дифференцирования | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: Владение навыками познавательной рефлексии как |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | жизненных планов | осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации. |
| 96. | 4. | Методы решения нелинейных уравнений (бисекции, простой итерации). Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 97. | 5. | Методы решения нелинейных уравнений (бисекции, простой итерации). Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 98. | 6. | Методы решения нелинейных уравнений (метод хорд, Метод Ньютона). Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 99. | 7. | Методы решения нелинейных уравнений (метод хорд, Метод Ньютона). Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 100. | 8. | Постановка и обусловленность решения системы | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|---|---|------------------------|----------------|---|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | линейных уравнений. Метод Гаусса с выбором главного элемента. | | | | | | основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 101. | 9. | Постановка и обусловленность решения системы линейных уравнений. Метод Гаусса с выбором главного элемента. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 102. | 10. | Метод Гаусса с выбором главного элемента. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 103. | 11. | Метод Гаусса с выбором главного элемента. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 104. | 12. | Постановка и основные этапы решения системы нелинейных уравнений. Метод простой итерации. Решение задач. | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 105. | 13. | Постановка и основные этапы решения системы | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|---|------------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | нелинейных уравнений. Метод простой итерации. Решение задач. | | | я контрольная работа | | | аппроксимации, интерпретации |
| 106. | 14. | Методы численного интегрирования. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 107. | 15. | Методы численного интегрирования. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 108. | 16. | Вычисление площадей фигур методом Монте-Карло. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| 109. | 17. | Оформление и сдача реферата по теме «Вычислительные методы» | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: конференция | | | Учащиеся должны знать: основные этапы решения вычислительной задачи на ЭВМ. Учащиеся должны уметь: |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|---|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | реализовать в среде программирования задачи численного дифференцирования, аппроксимации, интерпретации |
| Раздел 6. Методы алгоритмизации. Решение прикладных задач. – 23ч | | | | | | | | |
| 110. | 1. | Структурированные типы данных. Анализ и обработка массивов, заполнение без повторений. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | 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 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. | Учащиеся должны знать: приемы и порядок работы с массивами. Учащиеся должны уметь: применять основные алгоритмы обработки массивов при решении задач. |
| 111. | 2. | Массивы. Анализ и обработка участков. Методы сортировки и перестановки элементов в массивах. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: приемы и порядок работы с массивами. Учащиеся должны уметь: применять основные алгоритмы обработки массивов при решении задач. |
| 112. | 3. | Массивы. Анализ и обработка участков. Методы сортировки и перестановки элементов в массивах. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и |
| 113. | 4. | Применение массива – справочника, частотного массива для решения задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: приемы и порядок работы с массивами. |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|---|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| 114. | 5. | Применение массива – справочника, частотного массива для решения задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. | Учащиеся должны уметь: применять основные алгоритмы обработки массивов при решении задач. |
| 115. | 6. | Применение структур в C/C++ для решения задач | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способы работы со структурами на C/C++. |
| 116. | 7. | Применение структур в C/C++ для решения задач | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: применять структуры языка C/C++ при решении прикладных задач. |
| 117. | 8. | Ввод, обработка, вывод строковых числовых и смешанных данных. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способы работы со структурами на C/C++. |
| 118. | 9. | Ввод, обработка, вывод строковых числовых и смешанных данных. Решение задач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны уметь: применять структуры языка C/C++ при решении прикладных задач. |
| 119. | 10. | Обработка строковых числовых и смешанных данных при вводе без использования дополнительной памяти. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способы работы со структурами на C/C++. |
| | | | | | | | Учащиеся должны уметь: | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|--|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Мегапредметные | Предметные |
| 120. | 11. | Обработка строковых числовых и смешанных данных при вводе без использования дополнительной памяти. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | применять структуры языка C/C++ при решении прикладных задач.. |
| 121. | 12. | Основные понятия и постановка задачи динамического программирования. Рекуррентные соотношения. Выделение подзадач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Способы работы со структурами на C/C++. Учащиеся должны уметь: Применять структуры языка C/C++ при решении прикладных задач. |
| 122. | 13. | Основные понятия и постановка задачи динамического программирования. Рекуррентные соотношения. Выделение подзадач. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |
| 123. | 14. | Динамическое программирование в задачах на поиск суммы | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического программирования |
| 124. | 15. | Динамическое программирование в задачах на поиск суммы | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | |

| № п/п | № урока в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-------|----------------|---|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Мегапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | при решении прикладных задач. |
| 125. | 16. | Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Одномерная оптимизация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического программирования при решении прикладных задач. |
| 126. | 17. | Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Одномерная оптимизация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического программирования при решении прикладных задач. |
| 127. | 18. | Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Двумерная оптимизация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического программирования при решении прикладных задач. |
| 128. | 19. | Динамическое программирование в оптимизационных задачах. Двумерная оптимизация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического программирования при решении прикладных задач. |
| 129. | 20. | Одномерная, двумерная оптимизация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического |
| 130. | 21. | Одномерная, двумерная оптимизация. | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: Основные особенности динамического программирования. Учащиеся должны уметь: использовать методы динамического |

| № п/п | № урок а в теме | Название разделов Тема разделов Тема уроков | Количество о часов | Тип урока | Вид контроля | Планируемые результаты | | |
|-----------------|--------------------------|---|-----------------------|---|--|------------------------|----------------|--|
| | | | | | | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| | | | | | | | | программирования при решении прикладных задач. |
| 131. | 22. | Контрольная работа №4: «Методы алгоритмизации». | 1 | Урок проверки знаний и умений и навыков | Тематический контроль: разноуровневая контрольная работа | | | Учащиеся должны знать: основные особенности структур в языке C/C++, методы динамического программирования. Учащиеся должны уметь: Использовать структуры языка C/C++, методы динамического программирования при решении прикладных задач. |
| 132. | 23. | Обобщающий урок по теме «Методы алгоритмизации» | 1 | Практикум | Текущий контроль: инд. задания | | | Учащиеся должны знать: основные особенности структур в языке C/C++, методы динамического программирования. Учащиеся должны уметь: Использовать структуры языка C/C++, методы динамического программирования при решении прикладных задач. |
| 133 - 140 | <i>Резерв (4 часа)</i> | | | | | | | |

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень». - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень». - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Задачник-практикум (в 2 томах) под редакцией И.Г.Семакина, Е.К. Хеннера. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. 2014

УЧЕБНЫЕ И СПРАВОЧНЫЕ ПОСОБИЯ

- Информатика и ИКТ. Основная школа: комплект плакатов и методическое пособие Авторы: Самылкина Н. Н., Калинин И. А.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

Проектор, подключаемый к компьютеру, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

Устройства создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.

Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.

Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.

Датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.

Управляемые компьютером устройства – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т.д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

- Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- openclass.ru
- metodist.lbz.ru
- <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
- <http://www.ict.edu.ru/>- Информационно-коммуникационные технологии в образовании
- <http://www.ug.ru> - Учительская газета
- <http://www.1september.ru>- «Первое сентября»
- <http://www.lbz.ru>– сайт издательства БИНОМ
- <http://www.teacher.fio.ru>- Учитель.ru - каталог всевозможных учебных и методических материалов по всем аспектам преподавания в школе
- <http://www.lbz.ru/index.php?div=downloads>- электронные пособия по информатике
- [Fipi.ru](http://fipi.ru)
- <http://inf.reshuege.ru/>
- ЦОР: <http://school-collection.edu.ru>, <http://window.edu.ru/>, <http://kpolyakov.spb.ru/>
- Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под.ред. Семакина И.Г. (доступ через авторскую мастерскую на сайте методической службы).
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И Т. Д.

- Компьютерный клавиатурный тренажер «Руки солиста» из Единой коллекции ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>) в открытом доступе и методическое пособие к нему для организации работы по культуре клавиатурного письма.
- Программы для 3d-моделирования
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.

- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Система управления базами данных.
- Программа-переводчик.
- Система оптического распознавания текста.
- Почтовый клиент
- Браузер
- Программа интерактивного общения
- ПО MyTest.