

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Избранные вопросы информатики
(программирование)»
для обучающихся 11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Избранные вопросы информатики (программирование)» разработана в соответствии с:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с действующими изменениями);
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (с действующими изменениями);
- на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Школы №14.

В программе учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования.

Цели и задачи программы:

Программа курса «Избранные вопросы информатики (программирование)» направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики, а также на тренировку и отработку навыка решения заданий в формате ЕГЭ. Это позволит обучающимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Курс рекомендован обучающимся 11-х классов средней школы, сдающим ЕГЭ по информатике.

Цель курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике 2025-2026 г.;
- ознакомление учащихся с КИМами ЕГЭ по информатике 2025 г., демоверсией 2026;
- повторение методов решения заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- отработка навыка решения заданий ЕГЭ повышенного и высокого уровней.

Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Настоящий курс является безотметочным, для оценки результатов освоения курса применяется система критериального оценивания.

Государственная итоговая аттестация в 11 классе по учебному предмету «Информатика», завершающая освоение ООП СОО, является необязательной (предмет по выбору); проводится в соответствии с установленными сроками на данный учебный год.

Методы контроля: устные, письменные, практические, компьютерное тестирование, самооценка.

Формы контроля: индивидуальный, фронтальный, групповой, самоконтроль, комбинированный.

Описание места курса в учебном плане школы

В соответствии с учебным планом внеурочной деятельности школы программа курс «Избранные вопросы информатики (программирование)» рассчитана на 1 год. Курс рассчитан на 34 часа лекционно-практических занятий и проводится в течение учебного года по 1 часу в неделю. Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

1. Повторение основных методов решения заданий по теме,
2. Совместное решение заданий ЕГЭ,
3. Самостоятельная работа обучающихся по решению заданий.

Курс завершается итоговым тестированием в режиме on-line на сайте <https://kompege.ru/>.

Список Интернет-ресурсов для подготовки к ЕГЭ

1. URL: <http://www.fipi.ru/>

Владелец сайта: Официальный сайт Федерального института педагогических измерений

Цель создания сайта: информирование целевой аудитории о разработке и внедрении в практику высокоэффективных технологий и методик измерений в области образования, оценке качества образования, научно-методическом обеспечении единого государственного экзамена в Российской Федерации и других мероприятиях в области образования с использованием измерительных технологий.

Целевая аудитория: члены НМС, разработчики КИМов, эксперты ПК регионов, преподаватели ВУЗов и ССУЗов, учителя школ, родители и учащиеся.

Разделы (рубрики): Новости, О нас, ЕГЭ, 9 класс. Экзамен в новой форме, Интернет- мониторинг, Научно-исследовательская работа, Повышение квалификации, Пресс- центр, Конференции.

Полезная информация: контрольные измерительные материалы (КИМ) разных лет, доступ к открытому сегменту ФБТЗ, материалы конференций и семинаров, отчеты ФИПИ, методические письма по преподаванию предметов с учётом результатов ЕГЭ, проект КИМов ЕГЭ для 9 кл.

2. URL: <http://ege.edu.ru/>, Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

Владелец сайта: Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.

Цель создания сайта: информационное сопровождение ЕГЭ.

Целевая аудитория: руководители и сотрудники ППЭ, эксперты ЕГЭ, преподаватели ВУЗов и ССУЗов, учителя школ, родители и учащиеся.

Разделы (рубрики): О ЕГЭ, Нормативные документы, Варианты ЕГЭ, ОСОКО, Новости, Публикации, Статистика ЕГЭ, Опрос, Вопрос-Ответ, Форум, Ссылки.

Полезная информация:

В разделе «О ЕГЭ» можно узнать необходимую информацию о проведении ЕГЭ, по данным паспорта узнать результаты ЕГЭ. Здесь же можно узнать телефоны горячей линии ЕГЭ в регионе.

В разделе «Нормативные документы» находятся нормативно-правовые и инструктивно- методические документы, регламентирующие проведение ЕГЭ.

В разделе «Варианты ЕГЭ» можно скачать варианты КИМов ЕГЭ разных лет.

Раздел «ОСОКО» посвящен общероссийской системе оценки качества образования. Разделы «Новости» и «Публикации» содержат новости, пресс-релизы, публикации, посвященные ЕГЭ.

В разделе «Вопрос-Ответ» можно задать свой вопрос о ЕГЭ, там же собраны самые популярные вопросы и ответы на них. А в разделе «Форум» можно обсудить организацию проведения ЕГЭ или высказать свое мнение о КИМах.

Раздел «Ссылки» содержит список ресурсов, посвященных ЕГЭ и рекомендованных Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, а также «черный список» ресурсов Интернет по данной теме.

3. **URL:** <http://edu.ru/>, Федеральный портал «Российское образование».

Владелец сайта: ФГУ «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» (ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»)

Цель создания сайта: Портал был создан в 2002 году в рамках проекта «Создание первой очереди системы федеральных образовательных порталов» ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды».

Целевая аудитория: руководители ОУ и педагоги, преподаватели ВУЗов и ССУЗов, родители и учащиеся, абитуриенты.

Разделы (рубрики): Каталог образовательных интернет-ресурсов; Законодательство (образование, наука, культура, физическая культура); Нормативные документы системы образования; Государственные образовательные стандарты; Глоссарий (образование, педагогика); Учреждения; техникумы, вузы; Картографический сервис (образовательная статистика, учебные карты); Дистанционное обучение (курсы, организации, нормативная база); Мероприятия (конференции, семинары, выставки); Конкурсы; Образовательные CD/DVD.

Полезная информация:

В разделе «ЕГЭ» содержится информация об экзамене, расписание экзаменов в текущем году, приказы о проведении ЕГЭ в регионах, положение о проведении ЕГЭ и демо- версии вариантов по разным предметам.

Портал содержит большой каталог образовательных ресурсов (учебники, задачки, тесты).

4. **URL:** <https://kpolyakov.spb.ru/>

Владелец сайта: доктор технических наук, учитель высшей категории Поляков К. Ю. **Цель создания сайта:** информационная поддержка школьников и учителей по информатике.

Целевая аудитория: учащиеся, студенты, абитуриенты, преподаватели, родители.

Разделы (рубрики): ПОДГОТОВКА К ЕГЭ, ПОДГОТОВКА К ОГЭ, УЧЕБНИКИ, ТРЕНАЖЁРЫ.

Полезная информация:

Раздел «Подготовка к ЕГЭ»: Авторские семинары, Актуальные публикации, Тренажёр компьютерного ЕГЭ, Новости, Официальные материалы.

РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информатикой. Метапредметные результаты:
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

Предметные результаты:

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; умением

анализировать алгоритмы с использованием таблиц; знание основных конструкций программирования;

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

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

- владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: Pascal, Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

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

- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

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

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

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умения работать с ними;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в

современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет приложений;
- сформированность систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики.

Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результата

Почти каждый урок включает в себя вербальные, наглядные и практические методы обучения. Практические работы по курсу методически ориентированы на использование метода проектов (предоставлении учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач), что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение. Также обучение ориентировано на эвристический метод проектов.

В основу педагогического процесса заложены следующие **формы организации учебной деятельности:**

- Комбинированный урок;
- Урок-лекция;
- Урок-демонстрация;
- Урок-практикум; ;
- Урок-консультация.

На большей части учебных занятий используется самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

В обучении школьников наиболее приемлемы комбинированные уроки, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых, позволяющие свести работу за компьютером к регламентированной норме. С учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания учащихся на уроке, рекомендуется проводить объяснения в первой части урока, а на конец урока планировать деятельность, которая наиболее интересна для учащихся и имеет для них большее личностное значение.

В комбинированном уроке можно выделить следующие основные этапы:

- организационный момент;
- активизация мышления и актуализация ранее изученного (разминка, короткие задания на развитие внимания, сообразительности, памяти, фронтальный опрос по ранее изученному материалу);
- объяснение нового материала или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т.д., сопровождаемая, как правило, компьютерной

презентацией; на этом этапе учитель четко и доступно объясняет материал, по возможности используя традиционные и электронные наглядные пособия; учитель в процессе беседы вводит новые понятия, организует совместный поиск и анализ примеров, при необходимости переходящий в игру или в дискуссию; правильность усвоения учениками основных моментов также желательно проверять в форме беседы, обсуждения итогов выполнения заданий в рабочих тетрадях;

- работа за компьютером (работа на тренажере, выполнение работ компьютерного практикума, работа в виртуальных лабораториях, логические игры и головоломки);

- подведение итогов урока.

Изучение курса предполагает использование общих приемов деятельности обучающихся:

- Познавательная
- Мыслительная
- Исследовательская
- Творческая.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

| | | |
|--|---|---|
| <i>Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»</i> | | |
| <i>1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике. (1 час).</i> | | |
| Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Структура варианта КИМ ЕГЭ. Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов (КИМ). Основные ресурсы для подготовки к ЕГЭ по информатике. | | |
| <i>Раздел 2 «Тематические блоки»</i> | | |
| <i>2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование» (2 часа).</i> | | |
| Виды информационных процессов | Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком | Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком |
| Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации | Равномерные и неравномерные коды | Префиксные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Искажение информации при передаче по каналам связи. Сжатие данных. Учёт частотности |

| | | |
|--|--|--|
| | | символов при выборе неравномерного кода. Использование программ-архиваторов |
| Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации | Универсальность дискретного представления информации | Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы |
| Скорость передачи информации | | Передача данных. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства |
| Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное | Системы. Компоненты системы и их взаимодействие | Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, |
| взаимодействие в системе, управление, обратная связь | | управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления |

2.2. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент» (2 часа)

| | | |
|--|--|--|
| Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики) | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики) |
| Математические модели | Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов | Проведение вычислительного эксперимента. Построение математических моделей для решения практических задач |

2.3. Тематический блок «Системы счисления» (2 часа).

| | | |
|--|---|--|
| Позиционные системы счисления | Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления | Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления |
| 2.4. Тематический блок «Логика и алгоритмы» (5 часов) | | |
| Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания | Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с | Логические функции. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Дизъюнктивная нормальная форма |
| | данной таблицей истинности | |

| | | |
|--|--|---|
| Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы) | Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира | Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами). Обход узлов дерева в глубину. Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии |
| Индуктивное определение объектов | | Рекурсивные алгоритмы |
| Кодирование с исправлением ошибок | | Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок |
| Сортировка | Постановка задачи сортировки | Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки. Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort) |
| 2.5. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов» (9 часов) | | |
| Формализация понятия алгоритма | | Формализация понятия алгоритма |

| | | |
|---|--|--|
| Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей | | Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча – Тьюринга |
| Построение алгоритмов и практические вычисления | Алгоритмические конструкции. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Подпрограммы. Табличные величины (массивы). Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат | Перечень алгоритмов, знание которых проверяется, приведён в Приложении 1. Метод динамического программирования. Анализ алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм даёт указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения |

2.6. Тематический блок «Программирование» (5 часов)

| | | |
|---|--|---|
| Типы данных | Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования | Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками. Двумерные массивы (матрицы). Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы. Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди |
| Основные конструкции языка программирования. Система программирования | Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования | Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования. Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм |
| Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи | Этапы решения задач на компьютере. Интегрированная среда | Структурное программирование. Проверка условия |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приёмы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей</p> | <p>выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Использование модулей (компонентов) при разработке программ</p> |
| <p>2.7. Тематический блок «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей» (2 часа)</p> | | |
| <p>Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения</p> | <p>Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров</p> | <p>Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения</p> |
| <p>Операционные системы</p> | | <p>Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств</p> |
| <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места</p> | <p>Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при</p> | <p>Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места</p> |
| | <p>эксплуатации компьютерного рабочего места</p> | |

| 2.8. Тематический блок «Обработка числовой информации» (2 часа) | | |
|---|--|---|
| Обработка статистических данных | Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования) | Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. |
| Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей | | Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных. Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента |
| 2.9. Тематический блок «Технологии поиска и хранения информации» (2 часа) | | |
| Системы управления базами данных. Организация баз данных | 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 | Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. Многотабличные БД. Связи между таблицами |
| Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) | Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Проблема подлинности полученной информации | Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов |
| Раздел 3. «Тренинг по вариантам» | | |
| 3.1. Единый государственный экзамен по информатике (3 часа) | | |
| Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов. | | |

РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема | Содержание | Кол- во часов | | |
|----------|--|--|---------------------|--|--|
| 1 | Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике. | Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ. Структура варианта КИМ ЕГЭ. Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов (КИМ). Основные ресурсы для подготовки к ЕГЭ по информатике. | 1 | | |
| 2 | Информация и ее кодирование | Префиксные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. | 1 | | |
| 3 | Тренинг решения задач 4, 7, 11 | Искажение информации при передаче по каналам связи. Сжатие данных. Учёт частотности символов при выборе неравномерного кода. Передача данных. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства | 1 | | |
| 4 | Моделирование и компьютерный эксперимент | Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. | 1 | | |
| 5 | Тренинг решения задач 1, 13 | Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Проведение вычислительного эксперимента. Построение математических моделей для решения практических задач | 1 | | |
| 6 | Системы счисления | | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| 7 | Тренинг решения задачи 8, 14 | Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления | 1 | | |
| 8 | Логические операции и функции | Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические функции. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Дизъюнктивная нормальная форма | 1 | | |
| 9 | Тренинг решения задачи 2 | | 1 | | |
| 10 | Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы) | Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами). Обход узлов дерева в глубину. Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование графов, деревьев, | 1 | | |
| 11 | Тренинг решения задачи 15, 16, 23 | | 1 | | |
| 12 | Тренинг решения задач 19, 20, 21 | | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|
| | | списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии | | | |
| 13 | Формализация понятия алгоритма | Формализация понятия алгоритма | 1 | | |
| 14 | Тренинг решения задачи 5 | Алгоритмические конструкции. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. | 1 | | |
| 15 | Тренинг решения задачи 12 | Подпрограммы. Табличные величины (массивы). | 1 | | |
| 16 | Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и | 1 | | |
| 17 | Построение алгоритмов и практические вычисления | вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм | 1 | | |
| 18 | Тренинг решения задачи 23 | Метод динамического программирования. Анализ алгоритмов: определение | 1 | | |
| 19 | Тренинг решения задачи 25 | входных данных, при которых алгоритм даёт | 1 | | |
| 20 | Тренинг решения задачи 26 | указанный результат; определение результата алгоритма без его полного | 1 | | |
| 21 | Тренинг решения задачи 27 | пошагового выполнения | 1 | | |
| 22 | Основные конструкции языка программирования. Система программирования | Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования | 1 | | |
| 23 | Тренинг решения задачи 6 | Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования | 1 | | |
| 24 | Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи | Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела | 1 | | |
| 25 | Тренинг решения задачи 17 | цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ | 1 | | |
| 26 | Проверочная работа по разобранным заданиям | «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Понятие об | 1 | | |

| | | | | | |
|--------|--|--|----|--|--|
| | | объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Использование модулей (компонентов) при разработке программ | | | |
| 27 | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров | 1 | | |
| 28 | Тренинг решения задач 8, 22 | | 1 | | |
| 29 | Обработка числовой информации | Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных. Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента | 1 | | |
| 30 | Тренинг решения задач 9, 18 | | 1 | | |
| 31 | Технологии поиска и хранения информации. Тренинг решения задач 3, 10 | Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов | 1 | | |
| 32-34 | 3.1. Единый государственный экзамен по информатике. | Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов. | 3 | | |
| ВСЕГО: | | | 34 | | |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 149573922187837288311503629658482451098261240774

Владелец Бурасова Ирина Юрьевна

Действителен с 22.10.2025 по 22.10.2026