

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического
совета МАОУ "Гимназия №4"
г.Перми

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УР


Гиляшева Л.А.

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Дьякова Т.М.

Приказ №059-08/22-01-08/4-220
от «31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Информатика»

11АБ класс

2022-2023 уч.год

Количество часов:

136 часов, 4 часа в неделю

Уровень программы: базовый/

углублённый

Составитель:

Кочнева Л.А.

Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса» под ред. И.Г. Семакина, Т.Ю. Шеиной, Л.В. Шестаковой – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .

Пермь, 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и на основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.
- Примерной программы среднего общего образования по информатике как инвариантной (обязательной) части учебного курса;
- Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы. Углублённый уровень/ И.Г.Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 – 110 с.: ил. – (Программы и планирование)

Предлагаемая рабочая программа реализуется в Учебнике «Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса» под ред. И.Г. Семакина, Т.Ю. Шеиной, Л.В. Шестаковой – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

- сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

Программа по информатике для 11 класса составлена из расчёта общей учебной нагрузки 136 часов за 1 год обучения: 4 часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение информатики в 11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Гражданское воспитание:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- б способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; умение классифицировать основные задачи анализа данных

(прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;
- умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения и системы уравнений; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и др.), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе

программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;
- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание основных

принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

В соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком Рабочая программа рассчитана на 136 часов в год (из расчёта 4 часа в неделю).

В том числе контрольных работ – 7.

Входной тест

Контрольная работа №2 по теме " Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы".

Контрольная работа №3 по теме " Массивы".

Контрольная работа №4 по теме " Язык программирования Паскаль".

Контрольная работа № 5 по теме «Информационные системы»

Контрольная работа № 6 по теме «Моделирование»

Итоговый тест в формате ЕГЭ

Для реализации программы используется программное обеспечение: операционная система Windows, программы офиса: Word, PowerPoint, ГР Paint, PascalABC.Net, Thonny.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются тематическими контрольными работами или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

<i>Процент выполнения задания</i>	<i>Отметка</i>
90% и более	«5»
75-89%	«4»
50-74%	«3»
менее 50%	«2»

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *Грубая ошибка*—полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *Погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет*—

неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания, определенные программой обучения;

- *мелкие погрешности*—неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Исходя из норм (четырёх балльной системы), заложенных во всех предметных областях, выставляется отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении половина от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала).

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Оценка «4» выставляется, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

оценка«2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Для письменных работ учащихся:

Оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

• в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

• работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

• допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

Оценка «3» ставится, если:

• допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

• допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Самостоятельная работа на ПК оценивается следующим образом:

Оценка «5» ставится, если:

• учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;

• 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 с ПК 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 ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «2» ставится, если:

• допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Содержание курса 11 класса и распределение учебного времени

Глава	Тема	Учебные часы по программе Семакина	Учебные часы по рабочей программе	Обоснование
	Повторение материала за 10 класс	0	4	
1. Методы программирования	1) Эволюция программирования	2	0	Тема перенесена в 10 класс
	2) Структурное программирование	48	52	
	3) Рекурсивные методы программирования	5	5	
	4) Объектно-ориентированное программирование	10	6	4 часа переносятся на тему « <i>Структурное программирование</i> ». Тема « <i>Объектно-ориентированное программирование</i> » заменяется на « <i>Программирование на Python</i> »
	Всего:	70	67	
2. Информационные системы	1) Основы системного подхода	6	6	
	2) Реляционные базы данных	10	10	
	Всего:	16	16	
3. Компьютерное моделирование	1) Методика математического моделирования на компьютере	2	27	26 часов отведено на повторение и подготовку к ЕГЭ.
	2) Моделирование движения в поле силы тяжести	16		
	3) Моделирование распределения температуры	12		
	4).Компьютерное моделирование в экономике и экологии	15		
	3) Имитационное моделирование	8		

	Всего:	53	27	
4.Информационная деятельность человека	1) Основы социальной информатики	2	2	
	2) Среда информационной деятельности человека	2	2	
	3) Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	2	2	
	Всего:	6	6	
1. Повторение		0	18	
2.	Резерв	0	2	

Календарный план

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
Повторение (4 часа)			
1-3 (1-3)	Повторение материала за 10 класс	Уметь: решать задачи ЕГЭ по темам «Системы счисления. Кодирование. Измерение информации»	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности
4 (4)	Входной тест		
Тема № 1. Методы программирования (66 часов)			
1 (5)	Алгоритмическая структура «следование». Линейные программы.	Знать: - запись арифметических операций, стандартные функции и процедуры, типы выражений (арифметическое, логическое) - алгоритмическую структуру «следование» Уметь: - записывать выражения на языке программирования Паскаль - программировать линейные алгоритмы	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
2-4 (6-8)	Программирование ветвлений.	Знать: - Базовые алгоритмические структуры: ветвление, выбор Уметь: - программировать алгоритмы, содержащие ветвления.	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
5 (9)	Оператор выбора CASE.	Знать: - блок-схему и общий вид на Паскале оператора выбора Уметь: - использовать оператор выбора при составлении программ	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
6-10 (10-14)	Программирование циклов. Цикл пока. Оператор While	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: запись оператора цикла While • Уметь: составлять программы с использованием конструкций цикла; • осуществлять отладку и тестирование программы 	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
11-13 (15-17)	Программирование циклов. Цикл до. Оператор Repeat	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: запись оператора цикла Repeat • Уметь: составлять программы с использованием конструкций цикла; • осуществлять отладку и тестирование программы 	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,
14-19 (18-23)	Программирование циклов. Цикл с параметром. Оператор For.	Знать: - блок-схему и общий вид на Паскале цикла с параметром Уметь: - использовать цикл с параметром при составлении программ - проводить анализ программ содержащие циклы - решать задачи ЕГЭ содержащие циклы	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
20 (24)	Проверочная работа №1 «Циклические алгоритмы»	Уметь: - использовать вложенность циклов при составлении программ	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
21-22 (25-26)	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Процедура.	Знать: • правила описания процедуры и обращения к ним; Уметь: • описывать и использовать в программе подпрограммы - процедуры; • применять метод последовательной детализации при составлении программ • использовать процедуры при составлении программ; осуществлять отладку и тестирование программы	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,
23-24 (27-28)	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Функция.	Знать: • правила описания функции и обращения к ним; Уметь: • описывать и использовать в программе подпрограммы - функции; • применять метод последовательной детализации при составлении программ • использовать процедуры при составлении программ; осуществлять отладку и тестирование программы	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
25-29 (29-33)	Рекурсивные методы программирования.	Знать: Понятие рекурсии. Частично рекурсивная функция. Одношаговая рекуррентная формула. Рекурсивные подпрограммы-функции и процедуры. Уметь: программировать алгоритмы с использованием рекурсивных подпрограмм.	умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы
30 (34)	Контрольная работа №2 по теме "Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы".		умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
31 - 32 (35-36)	Массивы. Описание массива.	Знать: описание массивов, обращение к элементу массива Уметь: программировать типовые задачи обработки массивов (ввод, вывод, вычисления, поиск)	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии
33 - 38 (37-41)	Обработка массивов.	Уметь: программировать типичные алгоритмы обработки массивов: удаление элемента массива, вставка элемента, сортировка массива, запись массива в другой массив.	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии
39- 42 (42-45)	Практикум по решению задач ЕГЭ по теме "Массивы".	Уметь: Писать программы типа С2 из ЕГЭ	умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе
43 (46)	Контрольная работа №3 по теме "Массивы".		умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
			осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
44-45 (47-48)	Символьный тип данных.	Уметь: - программировать обработку символьной информации; - применять метод последовательной детализации при составлении программ; осуществлять отладку и тестирование программы	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
46-49 (49- 52)	Строки символов.	Уметь: - программировать обработку символьной информации; - применять метод последовательной детализации при составлении программ; осуществлять отладку и тестирование программы	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
50-55 (53-58)	Комбинированный тип данных	Знать: Понятие комбинированного типа данных (записей). Структура записей, их объявление в программе на языке Паскаль. Уметь: применять записи при решении различных задач.	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения
56-58 (59-61)	Практикум по оставлению программ.		умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
59 (62)	Контрольная контрольная работа №4 по теме " Язык программирования Паскаль".		умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
60-65 (63-68)	Программирование на Python.	Знать: познакомитесь с базовыми понятиями программирования на Python	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
Тема № 2. Информационные системы (11 часов)			
Основы системного подхода (6 ч.)			
1-2 (69-70)	Что такое система. Модели систем.	Знать: понятие системы, свойства системы, сущность системного подхода Уметь: выделять подсистемы, представлять систему в виде модели	
3-4 (71-72)	Что такое информационная система.	Знать: понятие информационной системы, области применения ИС	
5-6 (73-74)	Инфологическая модель предметной области.	Знать: элементы инфологической модели	
Реляционные базы данных (6 ч.)			
1-2 (75-76)	Реляционные базы данных и СУБД.	Знать: Понятие базы данных. Виды баз данных: сетевые, иерархические, реляционные. Понятие СУБД. СУБД MS Office Access.	формирование и развитие компетентности в области использования информационно-

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
		Уметь: создавать простую однотабличную базу данных.	коммуникационных технологий
3-6 (77-80)	Проектирование многотабличной реляционной модели данных	Знать: Этапы проектирования реляционной БД: создание таблиц, определение имен и типов полей, определение связей между полями разных таблиц. Уметь: проектировать реляционную БД на реальной предметной области.	формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
7-8 (81-82)	Организация запросов к БД	Знать: Понятие запроса. Простые и сложные запросы. Логические операции в условии выбора. Группировка и статистическая обработка. Уметь: формулировать и реализовывать запросы к БД в MS Access.	формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
9 (83)	Практикум по решению задач ЕГЭ по теме "Базы данных".	Уметь: осуществлять поиск в многотабличной базе данных.	умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе
10 (84)	Контрольная работа № 5 по теме «Информационные системы»		
Тема № 3. Компьютерное моделирование (27 часов)			
1-2 (85-86)	Методика математического моделирования на компьютере.	Знать: Понятие моделирования, его разновидности. Виды математических моделей. Deskриптивные, оптимизационные, многокритериальные модели. Этапы разработки математической модели. Методика	смысловое чтение

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
		моделирования динамических процессов. Уметь: классифицировать виды моделей.	
3-4 (87-88)	Математическая модель свободного падения тела.	Знать: Моделирование свободного падения без учета сил противодействия и с учетом сопротивления среды. Уметь: реализовывать компьютерную модель свободного падения.	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
5-6 (89-90)	Математическая модель задачи баллистики.	Знать: Постановка задачи баллистики. Уметь: моделировать на компьютере задачу баллистики при различных условиях.	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
7-8 (91-92)	Моделирование и исследование биологических моделей.	Знать: Постановка задачи. Точная и приближенная (численная) модель решения задачи. Уметь: моделировать биоритмы человека	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
9-10 (93-94)	Моделирование в экономике. Задача на оптимизацию.	Знать: Понятие линейного программирования. Постановка задачи об использовании сырья. Математическая модель, геометрический метод решения и решение с помощью электронных таблиц. Уметь: решать задачу на оптимизацию с помощью ЭТ MS Excel.	формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
11-14 (95-98)	Моделирование решения систем методом Крамера, методом Гаусса.	Знать: методы решения систем линейных уравнений Уметь: уметь работать с массивом в ЭТ.	формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
15-18 (99-102)	Задачи теории игр	Знать: Что такое теория игр. Основные понятия теории игр: игра, игрок, парная игра, ход, стратегия, выигрышная стратегия, конечная игра, игра с полной	находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
		<p>информацией, игра с природой (природной неопределенностью). Конечные игры с полной информацией. Уметь: находить выигрышную стратегию любого игрока для конечных игр с полной информацией.</p>	<p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p>
<p>19-20 (103-104)</p>	<p>Моделирование в экономике. Транспортная задача</p>	<p>Знать: Постановка транспортной задачи, математическая модель. Решение с помощью электронных таблиц. Уметь: решать транспортную задачу с помощью ЭТ MS Excel.</p>	<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>
<p>21-22 (105-106)</p>	<p>Пример математического моделирования для экологической системы</p>	<p>Знать: Постановка задачи моделирования процессов в экологической системе. Математическая модель, вычислительный эксперимент. Качественная модель динамики популяций. Уметь: моделировать на компьютере процессы в экологической системе.</p>	<p>формирование и развитие экологического мышления</p>
<p>23-24 (108-110)</p>	<p>Методика имитационного моделирования</p>	<p>Знать: Понятие имитационного моделирования. Признаки имитационной модели. Моделирование броуновского движения и другие примеры использования имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования: случайные величины и вероятность, плотность вероятности, оценка вероятностных характеристик случайного процесса.</p>	<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>
<p>25-26 (111-112)</p>	<p>Генерация случайных чисел с заданным законом распределения</p>	<p>Уметь: реализовывать генератор случайных чисел на Паскале и в среде MS Excel.</p>	<p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-</p>

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
			коммуникационных технологий
27 (113)	Контрольная работа № 6 по теме «Моделирование»		умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата
Тема № 4. Информационная деятельность человека (6 часов)			
1 (114)	Информационное общество	Знать: В чем заключается информационная деятельность. Что такое информационная революция и основные информационные революции в истории. Понятие информационного общества. Признаки информационного общества. Тенденции развития информационного общества. Информационные ресурсы. Национальные информационные ресурсы. Рынок информационных ресурсов. Уметь: классифицировать информационные ресурсы.	смысловое чтение
2-3 (115-116)	Информационное право и безопасность	Знать: основы информационного права: статьи, защищающие информацию). Доктрина информационной безопасности РФ.	смысловое чтение
4 (117)	Среда информационной деятельности человека	Знать: понятие информационной среды. Правила компьютерной эргономики. Правила эксплуатации компьютера. Уметь: подбирать конфигурацию компьютера в зависимости от выбранной	смысловое чтение

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
		области деятельности.	
5 (118)	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	Знать: Что такое электронное правительство. Что такое операционная и проектная деятельность. Информационная технология проектной деятельности. Уметь: Описывать стадии реализации проекта.	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
Тема № 5. Повторение (18 часов)			
1-2	Повторение темы «Измерение информации. Кодирование»		
3-4	Повторение темы «Система счисления»		
5-6	Повторение темы «Логика. Системы логических уравнений»		
7-8	Повторение темы «Электронная таблица»		
9-12	Повторение темы «Алгоритмизация. Программирование»		
13-14	Повторение темы «Компьютерные сети»		
15-16	Итоговый тест в формате ЕГЭ		умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей

№ урока/ (№ урока в году)	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
			деятельности в процессе достижения результата
17-18 (116-136)	Резерв		умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата