****

**Пояснительная записка**

Программа по информатике для старшей школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л. Л. Босова, А. Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний») .

**Вклад учебного предмета в достижение целей**

основного общего образования

Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высоко-технологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах (Приоритетные направления науки, технологий и техники и перечень критических технологий РФ, Федеральная целевая программа «Электронная Россия», государственная инициатива «Наша новая школа», Окинавская хартия глобального информационного общества, Болонская декларация и др.).

Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом 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 представлений о 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 оценок 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 обучающихся к саморазвитию.

**Общая характеристика учебного предмета**

Информатика — это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации.

Общеобразовательный предмет информатики отражает:

* сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
* основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
* междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планирует стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки школьников в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты базового уровня изучения предмета ориентированы, в первую очередь, на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

* понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
* умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
* осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты углублённого уровня 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 как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
* наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в со-временном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный план образовательных организаций Российской Федерации, реализующих основную образовательную программу среднего общего образования, отражает организационно-педагогические условия, необходимые для достижения результатов освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС СОО, организации образовательной деятельности, а также учебный план определяет состав и объем учебных предметов, курсов и их распределение по классам (годам) обучения.

Согласно примерной основной образовательной программы среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10-11 классах отводится 68 часов учебного времени (1+1 урок в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

* личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
* метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
* предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

При этом, в начальной школе происходит формирование системы универсальных учебных действий (цель — учить ученика учиться); в основной — развитие (цель — учить ученика учиться в общении); в старшей — совершенствование (цель — учить ученика учиться самостоятельно).

К личностным результатам, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики, можно отнести:

* ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
* готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* 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;
* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, выпускник научится:

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научится:

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО представлены результаты базового и углублённого уровней изучения учебного предмета «Информатика»; результаты каждого уровня изучения предмета структурированы по группам «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

При этом примерные программы всех учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне.

Эта логика сохранена и в нашей авторской программе. В целом, предлагаемое к изучению содержание в полной мере ориентировано на формирование предметных результатов группы «Выпускник научится» базового уровня, а также многих результатов группы «Выпускник научится» углубленного уровня изучения информатики.

В таблице 2 представлено распределение планируемых предметных результатов, зафиксированных в основной образовательной программе среднего общего образования в соответствии со структурой учебников информатики для 10-11 классов.

Информация и информационные процессы

Выпускник на базовом уровне научится: (не предусмотрено примерной программой)

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

* использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
* строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
* использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

Компьютер и его программное обеспечение

Выпускник на базовом уровне научится:

* аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
* применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
* использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
* соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

* классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
* понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
* использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
* понимать принцип управления робототехническим устройством;
* осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
* диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
* использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
* узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.
* - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.
* Алгоритмы и элементы программирования
* Выпускник на базовом уровне научится:
* определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
* узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
* читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
* выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
* создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
* понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).
* Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
* использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;
* получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;
* применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
* использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.
* Информационное моделирование
* Выпускник на базовом уровне научится:
* находить оптимальный путь во взвешенном графе;
* использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
* использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;
* описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.
* Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
* использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
* применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
* создавать учебные многотабличные базы данных.
* Сетевые информационные технологии
* Выпускник на базовом уровне научится:
* использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
* использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
* использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет- сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.
* Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
* использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
* анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
* понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;
* создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;
* критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
* Основы социальной информатики
* Выпускник на базовом уровне научится:
* (не предусмотрено примерной программой)
* Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
* - использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО | Название темы | Количество часов |
| Общее | Теория | Практика |
| 1 | Введение. Информация и информационные процессы | Информация и информационные процессы | 6 | 3 | 3 |
| 2 | Использование программных систем и сервисов | Компьютер и его программное обеспечение | 5 | 3 | 2 |
| Современные технологии создания и обработки информационных объектов | 5 | 2 | 3 |
| Обработка информации в электронных таблицах | 6 | 2 | 4 |
| 3 | Математические основы информатики | Представление информации в компьютере | 9 | 5 | 4 |
| Элементы теории множеств и алгебры логики | 8 | 5 | 3 |
| 4 | Алгоритмы и элементы программирования | Алгоритмы и элементы программирования | 9 | 5 | 4 |
| Информационное моделирование | 6 | 3 | 3 |
| 5 | Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве | Сетевые информационные технологии | 5 | 2 | 3 |
| Основы социальной информатики | 3 | 2 | 1 |
| 6 | Резерв учебного времени | 6 | 2 | 4 |
|  | Итого: | 68 | 34 | 34 |

**Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема урока | Тип урока | Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО | Виды деятельности |
| Информация и информационные процессы — 6 часов |
| 1 | Информация. Информационная грамотность и информационная культура | теория, практика | Введение. Информация и информационные процессы | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность:Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам |
| 2 | Подходы к измерению информации | теория, практика |
| 3 | Информационные связи в системах различной природы | теория, практика |
| 4 | Обработка информации | теория,  |
| 5 | Передача и хранение информации | теория, практика |
| 6 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы»  | урок-семинар или проверочная работа |
| Компьютер и его программное обеспечение — 5 часов | Математические основы информатики | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность:Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений; построение логического выражения по заданной таблице истинности. Решение простейших логических уравнений.Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира |
| 7 | История развития вычислительной техники | теория, практика |
| 8 | Основополагающие принципы устройства ЭВМ | теория, практика |
| 9 | Программное обеспечение компьютера | теория, практика |
| 10 | Файловая система компьютера | теория,  |
| 11 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»  | урок-семинар или проверочная работа |
| Представление информации в компьютере — 9 часов |
| 12 | Представление чисел в позиционных системах счисления | теория, практика |
| 13 | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую | теория, практика |
| 14 | «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления | теория, практика |
| 15 | Арифметические операции в позиционных системах счисления | теория, практика |
| 16 | Представление чисел в компьютере | теория, практика |
| 17 | Кодирование текстовой информации | теория, практика |
| 18 | Кодирование графической информации | теория, практика |
| 19 | Кодирование звуковой информации | теория, практика |
| 20 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере»  | урок-семинар или проверочная работа |
| Элементы теории множеств и алгебры логики — 8 часов |
| 21 | Некоторые сведения из теории множеств | теория, практика | Алгоритмы и элементы про­граммирования | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность:Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач:* нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
* анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
* решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);
* работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения и др.

Постановка задачи сортировки.Исследование математических моделей.Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма |
| 22 | Алгебра логики | теория,  |
| 23 | Таблицы истинности | практика |
| 24 | Основные законы алгебры логики | теория, практика |
| 25 | Преобразование логических выражений | теория, практика |
| 26 | Элементы схемотехники. Логические схемы | теория, практика |
| 27 | Логические задачи и способы их решения | теория, практика |
| 28 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики»  | урок-семинар или проверочная работа |
| Современные технологии создания и обработки информационных объектов — 5 часов | Математические основы информатики | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность:Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений; построение логического выражения по заданной таблице истинности. Решение простейших логических урав­нений.Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира |
| 29 | Текстовые документы | практика |
| 30 | Объекты компьютерной графики | теория |
| 31 | Компьютерные презентации | теория, практика |
| 32 | Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов» | теория, практика |
| 33 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов»  | урок-семинар или проверочная работа |
| Итоговое повторение — 1 часа |  |  |
| 34 | Итоговое тестирование |  |  |  |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема урока | Тип урока | Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО | Виды деятельности |
| Обработка информации в электронных таблицах — 6 часов | Введение. Информация и информационные процессы | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность:Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам |
| 1 | Табличный процессор. Основные сведения | теория |
| 2 | Редактирование и форматирование в табличном процессоре | теория |
| 3 | Встроенные функции и их использование | теория |
| 4 | Логические функции | теория |
| 5 | Инструменты анализа данных | теория |
| 6 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» | урок-семинар или проверочная работа |
| Алгоритмы и элементы программирования — 9 часов | Алгоритмы и элементы программирования | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность:Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач: • нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);• анализа записей чисел в позиционной системе счисления;• решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);• работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения и др.Постановка задачи сортировки.Исследование математических моделей.Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.Моделирование процессов управления в реальных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма |
| 7 | Основные сведения об алгоритмах | теория |
| 8 | Алгоритмические структуры | теория |
| 9 | Запись алгоритмов на языке программирова­ния Паскаль | теория |
| 10 | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц | теория |
| 11 | Функциональный подход к анализу программ | теория |
| 12 | Структурированные типы данных. Массивы | теория |
| 13 | Структурное программирование | теория |
| 14 | Рекурсивные алгоритмы | теория |
| 15 | Обобщение и систематизация изученного ма­териала по теме «Алгоритмы и элементы про­граммирования» | урок-семинар или проверочная работа |
| Информационное моделирование — 6 часов |
| 16 | Модели и моделирование, моделирование на графах | теория |
| 17 | Знакомство с теорией игр | теория |
| 18 | База данных как модель предметной области | теория |
| 19 | Системы управления базами данных | теория |
| 20 | Проектирование и разработка базы данных | теория |
| 21 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» | урок-семинар или проверочная работа |
| Сетевые информационные технологии — 5 часов | Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.Тестирование.Практическая деятельность: Знакомство с системой управления базами данных. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений. Создание мультимедийной презентации. Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных. Знакомство с системой управления базами данных. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач |
| 22 | Основы построения компьютерных сетей | теория |
| 23 | Как устроен Интернет | теория |
| 24 | Службы Интернета | теория |
| 25 | Интернет как глобальная информационная система | теория |
| 26 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии»  | урок-семинар или проверочная работа |
| Основы социальной информатики — 4 часа |
| 27 | Информационное общество | теория |
| 28 | Информационное право | теория |
| 29 | Информационная безопасность | теория |
| 30 | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» | урок-семинар или проверочная работа |
| Итоговое повторение |
| 31 | Итоговое повторение |  |  |  |
| 32 | Резерв |  |  |  |
| 33 | Резерв |  |  |  |
| 34 | Резерв |  |  |  |