

Общеобразовательная школа при Посольстве России в Финляндии

Рассмотрено: руководитель МО _____/Гордиенко С.Н./ Протокол 1 от «30» августа 2022 г.	Согласовано: зам. директора по УВР _____/Соколовский В.В. / от «30» августа 2022 г.	Утверждено: Директор школы _____/ Казаков Н.Е./ Распоряжение №6 от «17» октября 2022 г.
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
(наименование предмета)
(базовый уровень)
в 10-11 классах**

2022-2023 учебный год

Составитель:
учитель физики и информатики
Гордиенко С.Н.

Хельсинки,
2022 год

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 программе 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 высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах.

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, даёт 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 задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Содержание курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном 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.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Место учебного предмета в учебном плане

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).

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа предполагает достижение выпускниками следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

в личностных результатах

- сформированность 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;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- 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 русского 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.

в метапредметных результатах

- способность использования знаний 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;

в предметных результатах

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- 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.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров 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.
- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- 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.
- 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;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации
- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научные исследования наук и технике;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.
- планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;

- 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;
- 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 в ручную) 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).
- 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;
- 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.
- 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;
- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;

- использовать в повседневной деятельности информационные ресурсы Интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.
- Использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации 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.
- Использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение. Информация и информационные процессы

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.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации

10 класс

Глава 1. Информация и информационные процессы

§ 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура

1. Информация, её свойства и виды

2. Информационная культура и информационная грамотность

3. Этапы работы с информацией

4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией

§ 2. Подходы к измерению информации

1. Содержательный подход к измерению информации

2. Алфавитный подход к измерению информации

3. Единицы измерения информации

§ 3. Информационные связи в системах различной природы

1. Системы

2. Информационные связи в системах

3. Системы управления

§ 4. Обработка информации

1. Задачи обработки информации

2. Кодирование информации

3. Поиск информации

§ 5. Передача и хранение информации

1. Передача информации

2. Хранение информации

	<p>10 класс Глава 3. Представление информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации 1.Кодировка ASCII и её расширения 2.Стандарт UNICODE 3.Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1.Общие подходы к кодированию графической информации 2.О векторной и растровой графике 3.Кодирование цвета 4.Цветовая модель RGB 5.Цветовая модель HSB 6.Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1.Звук и его характеристики 2.Понятие звукозаписи 3.Оцифровка звука</p>
<p>Математические основы информатики</p>	
<p>Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.</p>	<p>10 класс 1. Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации</p>
<p>Системы счисления Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</p>	<p>10 класс Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1.Общие сведения о системах счисления 2.Позиционные системы счисления 3.Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления § 11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую 5.Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q 6.Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления 7.Перевод целого числа из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q 8.Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 9.«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления</p>

	<p>§ 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сложение чисел в системе счисления с основанием q 2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q 3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q 4. Деление чисел в системе счисления с основанием q 5. Двоичная арифметика <p>§ 13. Представление чисел в компьютере</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представление целых чисел 2. Представление вещественных чисел
<p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.</p>	<p>10 класс Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики</p> <p>§ 17. Некоторые сведения из теории множеств</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие множества 2. Операции над множествами 3. Мощность множества <p>§ 18. Алгебра логики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности <p>§ 19. Таблицы истинности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности <p>§ 20. Преобразование логических выражений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение <p>§ 21. Элементы схем техники. Логические схемы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логические элементы 2. Сумматор 3. Триггер <p>§ 22. Логические задачи и способы их решения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод рассуждений 2. Задачи о рыцарях и лжецах 3. Задачи на сопоставление. Табличный метод 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач

<p>Дискретные объекты 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. Бинарное дерево</p>	<p>5. Решение логических задач путём упрощения логических выражений</p> <p>11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование 3. Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирование на графах 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</p>
<p>Алгоритмы и элементы программирования</p>	
<p>Алгоритмы. Способы записи алгоритма. Алгоритмические конструкции. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы). Строковые величины. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования</p>	<p>11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция</p>
<p>Составление алгоритмов и их программная реализация Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования.</p>	<p>11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal § 8. Структурированные типы данных. Массивы 1. Общие сведения об одномерных массивах 2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива</p>

<p>Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей Примеры задач: – алгоритмы 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); алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления; алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); алгоритмы 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. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки</p>	<p>§ 9. Структурное программирование 1. Общее представление о структурном программировании 2. Вспомогательный алгоритм 3. Рекурсивные алгоритмы 4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal</p>
<p>Анализ алгоритмов Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p>	<p>11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 3. Понятие сложности алгоритма § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц</p>

<p>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных</p>	<p>4. Другие приёмы анализа программ</p>
<p>Математическое моделирование Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p>	<p>11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах 11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование 1. Общие сведения о моделировании 2. Компьютерное моделирование</p>
<p>Использование программных систем и сервисов</p>	
<p>Компьютер — универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Инсталляция и деинсталляция программных</p>	<p>10 класс Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение § 6. История развития вычислительной техники 1.Этапы информационных преобразований в обществе 2.История развития устройств для вычислений 3.Поколения ЭВМ §7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ 1.Принципы Неймана-Лебедева 2.Архитектура персонального компьютера 3.Перспективные направления развития компьютеров § 8. Программное обеспечение компьютера 1.Структура программного обеспечения 2.Системное программное обеспечение 3.Системы программирования 4.Прикладное программное обеспечение § 9. Файловая система компьютера 1.Файлы и каталоги 2.Функции файловой системы 3.Файловые структуры</p>

<p>средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</p> <p>Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</p> <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования</p>	<p>11 класс</p> <p>Глава 5. Основы социальной информатики</p> <p>§ 18. Информационное право и информационная безопасность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2 Правовые нормы использования программного обеспечения
<p>Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи</p>	<p>10 класс</p> <p>Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов</p> <p>§ 23. Текстовые документы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Виды текстовых документов 2.Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации 3.Создание текстовых документов на компьютере 4.Средства автоматизации процесса создания документов 5.Совместная работа над документом 6.Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов 7.Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации
<p>Работа с аудиовизуальными данными</p> <p>Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров).</p> <p>Обработка изображения и звука с использованием Интернет и мобильных приложений.</p> <p>Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.</p> <p>Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.</p>	<p>10 класс</p> <p>Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов</p> <p>§ 24. Объекты компьютерной графики</p> <p>Компьютерная графика и её виды</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.Форматы графических файлов 3.Понятие разрешения 4.Цифровая фотография <p>§ 25. Компьютерные презентации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Виды компьютерных презентаций. 2.Создание презентаций

<p>Электронные (динамические) таблицы. Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)</p>	<p>11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах § 1. Табличный процессор. Основные сведения 1. Объекты табличного процессора и их свойства 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных 3. Копирование и перемещение данных § 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре 1. Редактирование книги и электронной таблицы 2. Форматирование объектов электронной таблицы § 3. Встроенные функции и их использование 1. Общие сведения о функциях 2. Математические и статистические функции 3. Логические функции 4. Финансовые функции 5. Текстовые функции § 4. Инструменты анализа данных 1. Диаграммы 2. Сортировка данных 3. Фильтрация данных 4. Условное форматирование 5. Подбор параметра</p>
<p>Базы 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</p>	<p>11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 12. База данных как модель предметной области 1. Общие представления об информационных системах 2. Предметная область и её моделирование 3. Представление о моделях данных 4. Реляционные базы данных § 13. Системы управления базами данных 1. Этапы разработки базы данных 2. СУБД и их классификация 3. Работа в программной среде СУБД 4. Манипулирование данными в базе данных</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</p>	

<p>Компьютерные сети Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Деятельность в сети Интернет Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.</p>	<p>11 класс Глава 4. Сетевые информационные технологии § 14. Основы построения компьютерных сетей 1. Компьютерные сети и их классификация 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей 3. Работа в локальной сети 4. Как устроен Интернет 5. История появления и развития компьютерных сетей § 15. Службы Интернета 1. Информационные службы 2. Коммуникационные службы 3. Сетевой этикет § 16. Интернет как глобальная информационная система 1. Всемирная паутина 2. Поиск информации в сети Интернет 3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</p>
<p>Социальная информатика Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы</p>	<p>11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 17. Информационное общество 1. Понятие информационного общества 2. Информационные ресурсы, продукты и услуги 3. Информатизация образования 4. Россия на пути к информационному обществу</p>
<p>Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности</p>	<p>11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 18. Информационное право и информационная безопасность 1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2. Правовые нормы использования программного обеспечения 3. О наказаниях за информационные преступления 4. Информационная безопасность 5. Защита информации</p>

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	4	2
2	Использование программных систем и сервисов	Компьютер и его программное обеспечение	4	3	1
		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	14	8	6
		Информационное моделирование	8	4	4
5	Информационно коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	Сетевые информационные технологии	5	2	3
		Основы социальной информатики	2	2	
6	Резерв учебного времени		1	1	
Итого:			68	38	30

№	Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО	Виды деятельности
1	<p>Введение. Информация и информационные процессы</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность»; выявлять этапы работы с информацией; классифицировать виды информации по принятому основанию; оценивать информацию с позиции ее свойств; выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации; приводить примеры систем и их компонентов; приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы; приводить примеры задач обработки информации разных типов; комментировать общую схему процесса обработки информации; приводить примеры равномерных и неравномерных кодов; комментировать схему передачи информации по техническим каналам связи; приводить примеры информационных носителей заданной емкости; моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> выполнять работу по свертыванию большого объема текстовой информации с помощью графической формы (кластера, интеллект-карты и др.); решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении, применяя содержательный и алфавитный подходы; переходить от одних единиц измерения информации к другим; решать задачи, связанные с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике); кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам; строить префиксные коды; определять максимально возможное количество слов фиксированной длины определённого алфавита; решать задачи методом половинного деления; вычислять скорость передачи информации; создавать компьютерные модели систем.</p>

2	Использование программных систем и сервисов	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none">выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемой задачи;классифицировать компьютерную графику;характеризовать основные редакторы создания презентаций;исследовать математические модели;приводить примеры использования баз данных;характеризовать базу данных как модель предметной области;исследовать геоинформационные модели;давать общую характеристику искусственного интеллекта и систем искусственного интеллекта;приводить примеры использования методов искусственного интеллекта. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none">работать с графическим интерфейсом ОС, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами;использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации;осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц;осуществлять сжатие информации с помощью кода Хаффмана;разрабатывать структуру документа;создавать гипертекстовый документ;использовать средства автоматизации при создании документа;применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок;осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата;принимать участие в коллективной работе над документом;выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности;осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора;определять размеры графических файлов при известных глубине цвета и цветовой палитре;определять размеры звуковых файлов при известных частоте дискретизации, глубине кодирования звука и других характеристиках звукозаписи;обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет- и мобильных приложений;создавать мультимедийные презентации;решать расчетные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц;использовать средства деловой графики для наглядного представления данных;использовать сортировки и фильтры;проектировать многотабличную базу данных;осуществлять ввод и редактирования данных;осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных;
---	--	--

		<p>формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p>
3	<p>Математические основы информатики</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> классифицировать системы счисления; выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств; приводить примеры элементарных и составных высказываний; проводить анализ таблиц истинности; различать высказывания и предикаты; устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств; определять понятия «модель», «моделирование»; классифицировать модели по заданному основанию; Приводить примеры моделей в повседневной жизни; определять цель моделирования в конкретном случае; определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае; приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира; характеризовать игру как модель некоторой ситуации; приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра; давать определение выигрышной стратегии.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием q; осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления; строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления; выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; подсчитывать количество единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом суммирования и / или вычитания степеней двойки; представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой; изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2-3 базовых множеств; подсчитывать мощность пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности; вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, строгая дизъюнкция, эквиваленция, инверсия;</p>

		<p>строить таблицы истинности; осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики; осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение; решать логическую задачу одним из известных способов. Решать простые логические уравнения; использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа; применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами графа; строить выигрышные стратегии в заданной игровой ситуации; исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме; строить и исследовать математическую модель «хищник-жертва»; строить и исследовать стохастическую модель «Генератор случайных чисел».</p>
4	<p>Алгоритмы и элементы программирования</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> выделять этапы решения задачи на компьютере; пояснять сущность выделенных этапов; определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма»; называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность; выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи; пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма»; давать оценку сложности известных алгоритмов; приводить примеры эффективных алгоритмов; выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата; определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме; приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры; анализировать циклические алгоритмы для исполнителя; анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования; разбивать задачу на подзадачи; пояснять сущность рекурсивного алгоритма; находить рекурсивные объекты в окружающем мире; давать определение понятия «массив»; приводить примеры одномерных, двумерных и трехмерных массивов;</p>

		<p>приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов; осуществлять постановку задачи сортировки массивов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма; строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию; строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию; строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию; записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования; записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования; разрабатывать и осуществлять программную реализацию 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.; проверять работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц; оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм; программировать рекурсивные алгоритмы; определять значение рекурсивного алгоритма.</p>
5	<p>Информационно коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей; пояснять принципы построения компьютерных сетей; приводить примеры сетевых протоколов с определенными функциями; анализировать адреса в сети Интернет; характеризовать систему доменных имен; характеризовать структуру URL; характеризовать структуру веб-страницы; описывать взаимодействие веб-страницы с сервером; приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет;</p>

		<p>описывать социально-экономические стадии развития общества; характеризовать информационное общество, выделять его основные черты; анализировать Декларацию принципов построения информационного общества, раскрывать суть изложенных в ней принципов; давать определения понятиям «информационный ресурс», «информационный продукт», «информационная услуга»; приводить примеры государственных информационных ресурсов; выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных; соотносить информационные ресурсы и услуги с секторами информационного рынка; характеризовать информационно-образовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками; выделять основные этапы развития информационного общества в России; характеризовать возможности социальных сетей; формулировать правила поведения в социальных сетях; анализировать законодательную базу, касающуюся информационных ресурсов; отвечать на конкретные вопросы, используя тексты нормативных документов; соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения; характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации»; формулировать основные правила информационной безопасности.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> работать с электронной почтой; настраивать браузер; работать с файловыми архивами; осуществлять поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации; применять несколько способов проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет; разрабатывать веб-страницу на заданную тему; осуществлять публикацию готового материала в сети.</p>
--	--	---

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО представлены результаты базового и углубленного 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 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 изучения информатики.

Информация и информационные процессы

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.

Представление информации в компьютере

Выпускник на базовом уровне научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

Элементы теории множеств и алгебры логики

Выпускник на базовом уровне научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

Современные технологии создания и обработки информационных объектов

Выпускник на базовом уровне научится:

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств.

Обработка информации в электронных таблицах

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
- 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;

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 деятельности 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 получит возможность научиться:

- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
В 10 КЛАССЕ**

№ урока	Содержание учебного материала	Задание на дом	Дата
Тема 1. Информация и информационные процессы (6 часов)			
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Информация. Информационная грамотность и информационная культура	§1	07.09.2022
2	Подходы к измерению информации. Вероятностный подход к измерению информации. Формула Хартли. Формула Шеннона	§2 (1)	14.09.2022
3	Подходы к измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации	§2 (2)	21.09.2022
4	Информационные связи в системах различной природы Решение задач по теме «Измерение информации»	п. §1, 2, §3	28.09.2022
5	Обработка информации. Передача и хранение информации	§4, 5	12.10.2022
6	Контрольная работа №1 «Вероятностный и алфавитный подходы к измерению информации.	§1-5	19.10.2022
Тема 2. Представление информации в компьютере (9 часов)			
7	История систем счисления. Представление чисел в двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления	§10	26.10.2022
8	Перевод целых и дробных чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Решение задач	§11	02.11.2022
9	Двоично-восьмеричная, двоично-шестнадцатеричная системы счисления	§10-11	9.11.2022
10	Арифметические операции в позиционных системах счисления: сложение, вычитание, умножение, деление	§12	23.11.2022
11	Представление целых и вещественных чисел в компьютере	§13	30.11.2022
12	Кодирование текстовой информации	§14	07.12.2022
13	Кодирование графической информации	§15	14.12.2022
14	Кодирование звуковой информации	§16	21.12.2022
15	Контрольная работа №2 по теме «Представление информации в компьютере»	§10-16	28.12.2022
Тема 3. Современные технологии создания и обработки информационных объектов (5 часов)			
16	Текстовые документы. Создание текстовых документов на компьютере. Редактирование, форматирование текстового документа. Создание колонтитула, гиперссылок в документе.	§23	11.01.2023
17	Средства автоматизации процесса создания документов. Создание документа, содержащего графические объекты, таблицы, формулы, организационные диаграммы	§23	18.01.2023

18	Объекты компьютерной графики	§24	25.01.2023
19	Компьютерные презентации	§25	01.02.2023
20	Выполнение мини-проекта «Создание и обработка информационных объектов» Оформление реферата, книги для детей, презентации как пример автоматизации процесса создания документов	§23-25	08.02.2023
Тема 4. Компьютер и его программное обеспечение (5 часа)			
21	История развития вычислительной техники. Основополагающие принципы устройства ЭВМ	§6,7	15.02.2023
22	Программное обеспечение компьютера. Системное, прикладное программное обеспечение	§8	01.03.2023
23	Файл.Файловая система компьютера. Путь к файлу. Решение задач	§9	15.03.2023
24	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение». Тест по теме «Компьютер и его программное обеспечение»	§6-9	22.03.2023
Тема 5. Элементы теории множеств и алгебры логики (8 часов)			
25	Некоторые сведения из теории множеств. Алгебра логики. Базовые логические операции	§17	29.03.2023
26	Алгебра логики. Дополнительные логические операции	§18	05.04.2023
27	Таблицы истинности. Решение задач на составление таблиц истинности	§19	19.04.2023
28	Основные законы алгебры логики. Решение задач	§20.1	26.04.2023
29	Преобразование логических выражений. Решение задач	§20.2-20.3	03.05.2023
30	Элементы схемотехники. Логические схемы. Решение задач	§21	10.05.2023
31-32	Логические задачи и способы их решения	§22	17.05.2023
33-34	Контрольная работа №3 по теме «Основы алгебры логики». Итоговое повторение.	§17-22	24.05.2023

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
В 11 КЛАССЕ**

№ урока	Содержание учебного материала	Задание на дом	Дата
Тема 1. Обработка информации в электронных таблицах (6 часов)			
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Табличный процессор. Основные сведения. Типы и форматы данных	§1	07.09.2022
2	Редактирование и форматирование в табличном процессоре. Абсолютная, относительная, смешанная адресации (ссылки)	§2	14.09.2022
3	Встроенные функции и их использование. Практическая работа «Использование математической и статистической функций при расчетах в электронных таблицах»	§3(1,2,5)	21.09.2022
4	Логические функции. Практическая работа «Использование условной функции при расчетах в электронных таблицах»	§3(3,4)	28.09.2022
5	Инструменты анализа данных. Практическая работа «Построение диаграмм, графиков в электронных таблицах»	§4	12.10.2022
6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах». Тест по теме «Обработка информации в электронных таблицах»	§1-4	19.10.2022
Тема 2 «Алгоритмы и элементы программирования» (14 часов)			
7	Основные сведения об алгоритмах. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические структуры	§5-6	26.10.2022
8	Элементы языка Паскаль и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания, ввод и вывод данных	§7 (1)	02.11.2022
9	Программирование линейных алгоритмов.	§7 (2)	9.11.2022
10	Логические величины, операции, выражения. Оператор условного перехода. Программирование ветвлений	§7, конспект	23.11.2022
11	Оператор выбора. Программирование ветвлений	§7, конспект	30.11.2022
12	Оператор цикла с предусловием. Программирование циклов	§7, конспект	07.12.2022
13	Оператор цикла с параметром. Программирование циклов	§7, конспект	14.12.2022
14	Оператор цикла с постусловием. Программирование циклов Вложенные и итерационные циклы. Решение задач	§7, конспект	21.12.2022
15	Контрольная работа №1 «Алгоритмы и элементы программирования. Основные алгоритмические конструкции»	§5-6,7(1,2)	28.12.2022
16	Процедуры и функции. Рекурсивные алгоритмы. Функциональный подход к анализу программ	§7 (3, 4)	11.01.2023
17	Структурированные типы данных. Массивы	§8	18.01.2023
18	Решение задач на обработку массива	§8	25.01.2023
19	Структурное программирование. Рекурсивные алгоритмы	§9	01.02.2023

20	Контрольная работа №2 «Алгоритмы и элементы программирования. Структурное программирование. Массивы»	§5-9	08.02.2023
Тема 3 «Информационное моделирование» (8 часов)			
21	Модели и моделирование. Виды моделей. Практическая работа «Построение модели оптимального планирования»	§10	15.02.2023
22	Информационное моделирование на графах. Ориентированные и неориентированные графы. Дерево	§11 (1)	01.03.2023
23	Информационное моделирование. Знакомство с теорией игр	§11 (2)	15.03.2023
24	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Типы и форматы данных	§12 (1-4), §13	22.03.2023
25	Проектирование и разработка базы данных в режиме Конструктора.	§13	29.03.2023
26	Проектирование и разработка базы данных. Работа с формой. Создание отчёта	§13	05.04.2023
27	Сортировка данных. Простые и сложные запросы в базе данных	§13	19.04.2023
28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование». Тест по теме «Информационное моделирование»	§10-13	26.04.2023
Тема 4. «Сетевые информационные технологии» (4 часа)			
29-30	История Интернета. Основы построения компьютерных сетей Как устроен Интернет. Протоколы Интернета.	§14.1-14.4	03.05.2023
30-32	Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Службы Интернета. World Wide Web – Всемирная паутина. Интернет как глобальная информационная система. Практическая работа «Сохранение загруженных web-страниц. Работа с поисковыми системами». Практическая работа «Создание веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы»	§15-16	10.05.2023
Тема 5. «Основы социальной информатики» (2 часа)			
33-34	Информационные ресурсы. Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности	§17-18	17.05.2023