

Администрация города Пскова
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 13»

Рассмотрено:
экспертная комиссия
председатель Колпакова Ю.В.
Протокол №1 от 31.08.2022

Утверждено:
директор школы
Белякова И.В.
Приказ № 0-215 от 31.08.2022

Рабочая программа
по учебному предмету
«Информатика»
(базовый уровень)

Класс: 10-11

Учитель: Колпакова Ю. В.

Категория: высшая

Разработана на основе:
ФГОС СОО, ООП СОО МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №13», с учетом авторской
программы по информатике Л.Л. Босовой

2022-2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные результаты, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики:

- 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных

действий (УУД). На становление данной группы универсальных учебных действий более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования».

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 научиться:

- 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.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

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 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.

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 <i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> – научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; – использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях.
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 возможностей современных программных средств. <i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> (не предусмотрено примерной программой)
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. <i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> – 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; 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.
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> – 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.
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> – 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)
<i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i> – 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 Информация, её свойства и виды Информационная культура и информационная грамотность Этапы работы с информацией Некоторые приёмы работы с текстовой информацией § 2. Подходы к измерению информации Содержательный подход к измерению информации Алфавитный подход к измерению информации Единицы измерения информации § 3. Информационные связи в системах различной природы Системы Информационные связи в системах Системы управления § 4. Обработка информации Задачи обработки информации Кодирование информации Поиск информации
	§ 5. Передача и хранение информации Передача информации Хранение информации
	10 класс Глава 3. Представление информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации Кодировка ASCII и её расширения Стандарт UNICODE Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации Общие подходы к кодированию графической информации О векторной и растровой графике Кодирование цвета Цветовая модель RGB Цветовая модель HSB Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации Звук и его характеристики Понятие звукозаписи Оцифровка звука
Математические основы информатики	

Тексты и кодирование Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано</i>	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации
Системы счисления Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</i>	10 класс Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления Общие сведения о системах счисления Позиционные системы счисления Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления
	§ 11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления Перевод целого числа из системы счисления с основанием r в систему счисления с основанием q Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления § 12. Арифметические операции в позиционных системах счисления Сложение чисел в системе счисления с основанием q Вычитание чисел в системе счисления с основанием q Умножение чисел в системе счисления с основанием q Деление чисел в системе счисления с основанием q Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере Представление целых чисел Представление вещественных чисел
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. <i>Решение простейших логических уравнений.</i>	10 класс Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств Понятие множества Операции над множествами Мощность множества § 18. Алгебра логики Логические высказывания и переменные Логические операции Логические выражения

Нормальные формы: дизъюнк- тивная и конъюнктивная нор- мальная форма	Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности Построение таблиц истинности Анализ таблиц истинности § 20. Преобразование логиче-ских выражений Основные законы алгебры ло-гики Логические функции Составление логического вы- ражения по таблице истинно-сти и его упрощение § 21. Элементы схемотехники. Логические схемы Логические элементы Сумматор Триггер § 22. Логические задачи и спосо-бы их решения Метод рассуждений Задачи о рыцарях и лжецах Задачи на сопоставление. Таб-личный метод Использование таблиц истин-ности для решения логиче- ских задач Решение логических задач путём упрощения логических выражений
Дискретные объекты Решение алгоритмических за- дач, связанных с анализом гра- фов (примеры: построения опти- мального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между верши- нами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружаю- щего мира. <i>Бинарное дерево</i>	11 класс Глава 3. Информационное моде-лирование § 10. Модели и моделирование 3. Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирование на графах Алгоритмы нахождения крат-чайших путей
Алгоритмы и элементы программирования	
Алгоритмические конструкции Подпрограммы. <i>Рекурсивные ал- горитмы.</i> Табличные величины (массивы).	11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алго-ритмах
Запись алгоритмических кон- струкций в выбранном языке программирования	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры Последовательная алгоритми- ческая конструкция Ветвящаяся алгоритмическая конструкция Циклическая алгоритмиче- ская конструкция
Составление алгоритмов и их программная реализация Этапы решения задач на компью-тере. Операторы языка программиро- вания, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирова- ние базовых алгоритмических конструкций на	11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 7. Запись алгоритмов на язы-ках программирования Структурная организация дан-ных Некоторые сведения о языке программирования Pascal

выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>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;</i>	§ 8. Структурированные типы данных. Массивы Общие сведения об одномерных массивах Задачи поиска элемента с заданными свойствами Проверка соответствия элементов массива некоторому условию Удаление и вставка элементов массива Перестановка всех элементов массива в обратном порядке Сортировка массива § 9. Структурное программирование Общее представление о структурном программировании Вспомогательный алгоритм Рекурсивные алгоритмы Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal
<i>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</i>	
Анализ алгоритмов Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от раз-мера исходных данных</i>	11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 3. Понятие сложности алгоритма § 7. Запись алгоритмов на языках программирования Анализ программ с помощью трассировочных таблиц Другие приёмы анализа программ

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.	11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах 11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование Общие сведения о моделировании Компьютерное моделирование
<i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</i>	
Использование программных систем и сервисов	
Компьютер — универсальное устройство обработки данных Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> 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. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.</i> <i>Параллельное программирование.</i> <i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> Законодательство Российской Федерации в области про-	10 класс Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение § 6. История развития вычислительной техники Этапы информационных преобразований в обществе История развития устройств для вычислений Поколения ЭВМ § 7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ Принципы Неймана-Лебедева Архитектура персонального компьютера Перспективные направления развития компьютеров § 8. Программное обеспечение компьютера Структура программного обеспечения Системное программное обеспечение Системы программирования Прикладное программное обеспечение § 9. Файловая система компьютера Файлы и каталоги Функции файловой системы Файловые структуры 11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 18. Информационное право и информационная безопасность Правовое регулирование в области информационных ресурсов Правовые нормы использования программного обеспечения
ской Федерации в области про-	

граммного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования</i>	
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. <i>Оформление списка литературы.</i> Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. <i>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</i>	10 класс Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 23. Текстовые документы Виды текстовых документов Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации Создание текстовых документов на компьютере Средства автоматизации процесса создания документов Совместная работа над документом Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации
Работа с аудиовизуальными данными Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). <i>Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети	10 класс Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 24. Объекты компьютерной графики Компьютерная графика и её виды Форматы графических файлов Понятие разрешения Цифровая фотография § 25. Компьютерные презентации Виды компьютерных презентаций Создание презентаций

Электронные (динамические) таблицы Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)	11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах § 1. Табличный процессор. Основные сведения Объекты табличного процессора и их свойства Некоторые приёмы ввода и редактирования данных Копирование и перемещение данных § 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре Редактирование книги и электронной таблицы Форматирование объектов электронной таблицы § 3. Встроенные функции и их использование Общие сведения о функциях Математические и статистические функции Логические функции Финансовые функции Текстовые функции § 4. Инструменты анализа данных Диаграммы Сортировка данных Фильтрация данных Условное форматирование Подбор параметра
Базы данных Реляционные (табличные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск	11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 12. База данных как модель предметной области Общие представления об информационных системах
и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач	Предметная область и её моделирование Представление о моделях данных Реляционные базы данных § 13. Системы управления базами данных Этапы разработки базы данных СУБД и их классификация Работа в программной среде СУБД Манипулирование данными в базе данных
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	

Компьютерные сети Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Системы доменных имен. Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i> Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i> 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.	11 класс Глава 4. Сетевые информационные технологии § 14. Основы построения компьютерных сетей Компьютерные сети и их классификация Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей Работа в локальной сети Как устроен Интернет История появления и развития компьютерных сетей § 15. Службы Интернета Информационные службы Коммуникационные службы Сетевой этикет § 16. Интернет как глобальная информационная система Всемирная паутина Поиск информации в сети Интернет О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах
Социальная информатика Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы	11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 17. Информационное общество Понятие информационного общества Информационные ресурсы, продукты и услуги Информатизация образования Россия на пути к информационному обществу
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	11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 18. Информационное право и информационная безопасность Правовое регулирование в области информационных ресурсов Правовые нормы использования программного обеспечения О наказаниях за информационные преступления Информационная безопасность Защита информации

Тематическое планирование

№	Название тематического блока в соответствии с ООП СОО	Название темы	Количество часов		
			Общее	Теория	Практика
1	Введение. Информация и информационные процессы	Информация и информационные процессы	12	6	6
2	Использование программных систем и сервисов	Компьютер и его программное обеспечение	6	3	3
		Современные технологии создания и обработки информационных объектов	8	2	6
		Обработка информации в электронных таблицах	12	4	8
3	Математические основы информатики	Представление информации в компьютере	12	8	4
		Элементы теории множеств и алгебры логики	14	10	4
4	Алгоритмы и элементы программирования	Основы программирования	14	4	10
		Алгоритмы и элементы программирования	20	6	14
		Информационное моделирование	16	8	8
5	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	Сетевые информационные технологии	9	4	5
		Основы социальной информатики	5	4	1
6	Резерв учебного времени		8	2	6
	Итого:		136	68	68

Описание **видов деятельности** по каждой из тем представлено в таблице.

№	Название тематического блока в соответствии с ООП СОО	Виды деятельности
1	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. <i>Практическая деятельность:</i> 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	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. <i>Практическая деятельность:</i> 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
3	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. <i>Практическая деятельность:</i> Разработка и программная реализация алгоритмов

		решения типовых задач: нахождения наибольшего (или наименьше- го) 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 систе- ме счисления; решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); работы с элементами массива с однократ- ным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирова- ние элементов массива, проверка соответ- ствия элементов массива некоторому ус- ловию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения и др. Постановка задачи сортировки. Исследование математических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения алгорит- ма по его блок-схеме. Моделирование процессов управления в ре- альных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих инфор- мационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алго- ритма
4	Использование программных систем и серви- сов	Изучение нового материала в форме инте- рактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполне- ние практических заданий. Тестирование. <i>Практическая деятельность:</i> Знакомство с системой управления базами данных. Выбор конфигурации компьютера в зависи- мости от решаемой задачи. Работа с графиче- ским интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми ме- неджерами, архиваторами и антивирусными программами. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты ин- формации. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображе- ний. Создание мультимедийной презентации. Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использо- вание 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
5	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. <i>Практическая деятельность:</i> Работа с электронной почтой. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. Работа с файловыми архивами. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче. Разработка Web-страницы на заданную тему. Формирование запросов на поиск данных. Осуществление поиска информации на заданную тему в основных хранилищах информации

Календарно-тематическое планирование

10-11 класс

10а класс

Номер урока	Тема урока	Дата
Информация и информационные процессы – 12 часов		
1.	Информация, ее виды и свойства. Информационная грамотность и информационная культура.	
2.	Этапы работы с информацией; приемы работы с текстовой информацией.	
3.	Содержательный подход к измерению информации.	
4.	Алфавитный подход к измерению информации.	
5.	Единицы измерения информации.	
6.	Информационные связи в системах различной природы. Системы управления.	
7.	Задачи обработки информации. Кодирование информации.	
8.	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	
9.	Поиск информации. Передача информации.	
10.	Диаграмма Ганта. Хранение информации.	
11.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы»	
12.	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»	
Компьютер и его программное обеспечение – 6 часов		
13.	История развития вычислительной техники	
14.	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	
15.	Программное обеспечение компьютера.	
16.	Алгоритм Хаффмана.	
17.	Файловая система компьютера.	
18.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»	
Представление информации в компьютере – 12 часов		
19.	Позиционные системы счисления. Свёрнутая и развернутая форма записи чисел. Схема Горнера.	
20.	Перевод чисел из системы счисления с основанием q в десятичную систему счисления.	
21.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	
22.	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления.	
23.	Арифметические операции в позиционных системах счисления	
24.	Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Машинные коды.	
25.	Кодировочные таблицы. Информационный объём текстового сообщения.	
26.	Векторная и растровая графика.	
27.	Кодирование цвета. Цветовые модели.	
28.	Оцифровка звука.	
29.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар)	
30.	Контрольная работа №2 «Представление информации в компьютере»	
Элементы теории множеств и алгебры логики – 14 часов		
31.	Понятие множества, операции над множествами, мощность множества.	
32.	Решение задач по теме «Некоторые сведения из теории множеств».	
33.	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и выражения.	
34.	Предикаты и их множества истинности.	
35.	Таблицы истинности, их построение.	
36.	Анализ таблиц истинности	
37.	Основные законы алгебры логики	
38.	Упрощение логических выражений.	

39.	Понятие логической функции	
40.	Элементы схемотехники. Сумматор. Триггер.	
41.	Решение логических задач	
42.	Решение логических задач	
43.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар)	
44.	Контрольная работа №3 «Элементы теории множеств и алгебры логики»	
Основы программирования – 14 часов		
45.	Основные алгоритмические структуры	
46.	Основные сведения о языке программирования Python	
47.	Примеры записи алгоритмов на языке программирования Python	
48.	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	
49.	Функциональный подход к анализу программ	
50.	Структурированные типы данных.	
51.	Массивы.	
52.	Поиск элементов с заданными свойствами в одномерном массиве.	
53.	Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.	
54.	Задачи на удаление. Вставку и перестановку элементов массива	
55.	Сортировка массива	
56.	Двумерные массивы.	
57.	Решение задач на обработку двумерного массива.	
58.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»	
Современные технологии создания и обработки информационных объектов –8 часов		
59.	Текстовые документы и средства автоматизации процесса их создания.	
60.	Совместная работа над документом.	
61.	Компьютерная графика.	
62.	Форматы графических файлов.	
63.	Цифровая фотография.	
64.	Компьютерные презентации	
65.	Композиция и колористика	
66.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов»	
Итоговое повторение – 2 часа		
67.	Основные идеи и понятия курса	
68.	Повторение пройденного	

11 класс

Номер урока	Тема урока	Дата
Обработка информации в электронных таблицах – 12 часов		
1.	Табличный процессор. Некоторые приемы ввода и редактирования данных	
2.	Копирование и перемещение данных в электронных таблицах	
3.	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	
4.	Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции.	
5.	Логические функции.	
6.	Финансовые функции	
7.	Текстовые функции	
8.	Инструменты анализа данных. Диаграммы	
9.	Сортировка данных. Фильтрация данных	
10.	Условное форматирование. Подбор параметра	
11.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах»	

12.	Контрольная работа №1 «Обработка информации в электронных таблицах»	
Алгоритмы и элементы программирования – 20 часов		
13.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	
14.	Понятие сложности алгоритма.	
15.	Алгоритмические структуры. Следование. Ветвление.	
16.	Циклическая алгоритмическая конструкция	
17.	Самостоятельная работа №1 «Алгоритмы и исполнители».	
18.	Понятие структуры данных. Основные сведения о языке программирования Python	
19.	Примеры записи алгоритмов на языке программирования Python	
20.	Самостоятельная работа №2 «Запись алгоритмов на языке программирования Python»	
21.	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	
22.	Функциональный подход к анализу программ	
23.	Самостоятельная работа №3 «Анализ алгоритмов»	
24.	Структурированные типы данных. Массивы	
25.	Поиск элементов с заданными свойствами в одномерном массиве. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.	
26.	Задачи на удаление. Вставку и перестановку элементов массива	
27.	Сортировка массива	
28.	Самостоятельная работа №4 «Способы заполнения и типовые приёмы обработки одномерных массивов»	
29.	Самостоятельная работа №5 «Решение задач по обработке массивов»	
30.	Структурное программирование. Вспомогательные алгоритмы.	
31.	Рекурсивные алгоритмы. Самостоятельная работа №6 «Рекурсивные алгоритмы».	
32.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»	
Информационное моделирование – 16 часов		
33.	Модели и моделирование. Компьютерное моделирование	
34.	Списки, графы, деревья и таблицы	
35.	Моделирование на графах	
36.	Самостоятельная работа №7 «Пути в графе»	
37.	Знакомство с теорией игр	
38.	Самостоятельная работа №8 «Дерево игры»	
39.	Общие представления об информационных системах	
40.	База данных как модель предметной области	
41.	Реляционные базы данных	
42.	Самостоятельная работа №9 «Информация в таблицах»	
43.	Системы управления базами данных	
44.	Работа в программной среде СУБД	
45.	Проектирование базы данных	
46.	Разработка базы данных	
47.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар)	
48.	Контрольная работа №2 «Информационное моделирование»	
Сетевые информационные технологии – 9 часов		
49.	Компьютерные сети, их аппаратное и программное обеспечение	
50.	Как устроен Интернет	
51.	Самостоятельная работа № 10 «Основы построения компьютерных сетей»	
52.	Информационные службы Интернета.	
53.	Коммуникационные службы Интернета. Сетевой этикет	
54.	Интернет как глобальная информационная система. Самостоятельная работа № 9 «Поисковые запросы в сети Интернет»	
55.	Достоверность информации, представленной в сети.	
56.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые	

	информационные технологии» (урок-семинар)	
57.	Контрольная работа №3 «Сетевые информационные технологии»	
Основы социальной информатики – 5 часов		
58.	Информационное общество	
59.	Информационное право	
60.	Информационная безопасность	
61.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)	
62.	Тест по теме «Основы социальной информатики»	
Итоговое повторение		
63.	Основные идеи и понятия курса	
64.	Итоговая контрольная работа	
Резерв учебного времени – 4 часа		