

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Безенчук

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом
совете
ГБОУ СОШ №4
пгт Безенчук

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по УВР


Демидова Е.Б.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Шеховцова Л.В.

Приказ № 295-од
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»
для обучающихся 8-9 класса

пгт Безенчук 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета «Информатика». 7—9 классы

Цели и задачи изучения учебного предмета «Информатика». 7—9

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования.

Личностные результаты

Метапредметные результаты

Предметные результаты

Содержание учебного курса «Информатика». 7—9 классы.

Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Учебный предмет «Информатика» в основном общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

В процессе изучения информатики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит информатике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках информатики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение информатике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Информатика». 7—9 классы

Цель: Формирование компетентной личности, живущей в новых информационных условиях посредством предметной области информатика.

Задачи:

- освоение системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, раскрывающих роль информационных процессов в биологических, социальных и технических системах, а также методы и средства их автоматизации;

- формирование представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, необходимости строить свою жизнь в соответствии с требованиями и возможностями информационной цивилизации, критически оценивать ее позитивные и негативные стороны; осознание своего места в этой цивилизации;

- осознание интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин, умение использовать ее понятия и методы для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях;

- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности, в частности, при выполнении учебных проектов;

- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, ко

всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательной поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования в системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общесодержательное ядро, согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня учащиеся смогут детальнее освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне отведено 102 учебных часа — по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования

Освоение учебного предмета «Информатика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
- владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
- заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Предметные результаты.

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;

- 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;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- 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; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- 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;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- 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;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- 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 ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать 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;
- 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;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- 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 общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

Содержание учебного курса «Информатика». 7-9 классы

Базовый уровень

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.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

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.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

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.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

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. 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.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

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.

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. 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.

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. 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.

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.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

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.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

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 (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

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.

Углубленный уровень

Введение. Информация и информационные процессы. Данные

Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Математическое и компьютерное моделирование систем управления.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование. Передача данных

Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.

Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW. Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.

Дискретизация

Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации. Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука. Дискретное представление статической и динамической графической информации. Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.

Системы счисления

Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

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.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмы и структуры данных

Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке. Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления. Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел.

Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел. Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.). Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. Вставка и удаление элементов в массиве. Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии. Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки. Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

Языки программирования

Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками. Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы. Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы. Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования. Представление о синтаксисе и семантике языка программирования. Понятие о не процедурных языках программирования и парадигмах программирования.

Разработка программ

Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ. Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.

Математическое моделирование

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Построение математических моделей для решения практических задач.

Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Аппаратное обеспечение 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. Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств. Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах. Установка и деинсталляция программного

обеспечения. Системное администрирование. Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Средства создания и редактирования математических текстов. Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.

Электронные (динамические) таблицы

Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

Базы данных

Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. Формы. Отчеты. Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.

Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей. Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. 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. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем. Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. Технологии «Интернета вещей». Развитие технологий распределенных вычислений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМОБУЧЕНИЯ)

7 класс 34 часа

Название раздела (темы) курса (число часов)	Учебное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы
Раздел 1. Цифровая грамотность (8 часов)			

<p>Тема 1. Компьютер — универсальное устройство обработки данных (2 часа)</p>	<p>Компьютер — универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации. История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранения данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей. Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Анализировать устройство компьютера с точки зрения организации процесса ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</p> <p>- Анализировать информацию (сигналы готовности и неполадке) и подключить компьютер.</p> <p>- Получать информацию о характеристиках компьютера</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/4475919?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
---	---	--	---

<p>Тема 2. Программы и данные (4 часа)</p>	<p>Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программных данных. Бесплатные и условно бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.</p> <p>Файлы и папки (каталоги). Принцип построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов).</p> <p>Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных.</p> <p>Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.</p> <p>Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов</p> <p>Практически работы</p> <p>Выполнение основных операций с файлами и папками.</p> <p>Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видео-файлов.</p> <p>Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.</p> <p>Использование программы-архиватора.</p> <p>Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>- Определять основные характеристики операционной системы.</p> <p>- Оперировать компьютерными информационными объектами в графическом интерфейсе.</p> <p>- Выполнять основные операции с файлами и папками.</p> <p>- Оценивать размеры файлов, подготовленных к использованию на различных устройствах ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</p> <p>- Использовать программы-архиваторы.</p> <p>- Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p> <p>- Планировать и создавать личное информационное пространство.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/300792?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
--	---	--	---

<p>Тема3. Компьютерные сети(2 часа)</p>	<p>Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-ресурсы. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <p>Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p> <p>Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p> <p>Практически работы</p> <p>Поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>Использование сервисов интернет-коммуникаций.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению.</p> <p>- Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>- Восстанавливать адрес веб-ресурса и имеющихся фрагментов.</p> <p>- Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференц-связи.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/300792?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
---	---	---	---

Раздел2. Теоретические основы информатики(11 часов)

<p>Тема4. Информация и информационные процессы(2 часа)</p>	<p>Информация — одно из основных понятий современной науки.</p> <p>Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.</p> <p>Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий</p> <p>- Оценивать информацию по позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>- Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>- Оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, не обходимой для хранения информации; скорость передачи</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/1377588?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
--	---	---	---

<p>Тема 5. Представление информации (9 часов)</p>	<p>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всех возможных слов (комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности. Кодирование символов двоичного алфавита с помощью кодовых слов в двоичном алфавите; кодовая таблица, декодирование. Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Информационный объем данных. Бит — минимальная единица количества информации — двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восемь битные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объем текста. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни. - Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. - Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности). - Определять разрядность двоичного кода, необходимо для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. - Подсчитывать количество текстов данной длины в двоичном алфавите. - Оперировать единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). - Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц. - Вычислять информационный объем текста в заданной кодировке. - Оценивать информационный объем графических данных для растрового изображения. - Определять объем памяти, необходимый для представления хранения звукового файла.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/methodist/authors/informatika/3/eor7.php 2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/5199939?menuReferrer=/catalogue 3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
---	--	--	---

	<p>ов, связанных с представлением их в виде звуковых файлов.</p> <p>Практически работы</p> <p>Определение кода символа в различных кодировках в текстовом процессоре.</p> <p>Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.</p> <p>Сохранение растрового графического изображения в различных форматах.</p> <p>Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)</p>		
--	--	--	--

Раздел 3. Информационные технологии (13 часов)

<p>Тема 6. Текстовые документы (6 часов)</p>	<p>Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).</p> <p>Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленные, с засечками, моноширинные). Полу жирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание.</p> <p>Параметры страницы. Стили и форматирование.</p> <p>Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.</p> <p>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текс</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Анализировать пользовательский интерфейс программного средства.</p> <p>- Определять условия возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>- Выявлять общие и различия в различных программных продуктах, предназначенных для решения одной задачи.</p> <p>- Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>- Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать сим</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/7467231?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
--	--	---	---

	<p>та.</p> <p>Практическиеработы</p> <p>1. Созданиенебольшихтекстовыхдокументовпосредствомквалифицированногоклавиатурногописьма.</p>	<p>волюиабзацы;вставлятьколонтитулыиномерастраниц).</p> <p>- Вставлятьвдокументформулы,таблицы,изображения,оформлятьсписки.</p>	
<p>Тема7.Компьютерная графика(4 часа)</p>	<p>Знакомствосграфическимиредакторами. Растровые рисунки.</p> <p>Использованиеграфическихпримитивов.</p> <p>Операцииредктированияграфическихобъектов,втомчислецифровых фотографий:</p> <p>измениеразмера,обрезка,поворот,отражение,работасобластями(выделение,копирование,заливкацветом),коррекцияцвета,яркостииконтрастности.</p> <p>Векторнаяграфика.Созданиевекторныхрисунковвстроеннымисредствамитекстовогопроцессораилидругихпрограмм(приложений).</p> <p>Добавлениевекторныхрисунковвдокументы.</p> <p>Практическиеработы</p> <p>Созданиеи/илиредактированиеизображения,втомчислецифровыхфотографий,спомощьюинструментоврастровогографическогоредактора.</p> <p>Созданиеиредктированиеизображенияспомощьюинструментоввекторногографическогоредактора.</p>	<p>- Раскрыватьсмыслизучаемыхпонятий.</p> <p>- Анализироватьпользовательскийинтерфейсприменяемогопрограммногосредства.</p> <p>- Определятьусловиявозможностипримененияпрограммногосредствадлярешениятипovýchзадач.</p> <p>- Выявлятьобщееиразличиявразныхпрограммныхпродуктах,предназначенныхдлярешенияодногоклассаздач.</p> <p>- Создаватьиредктироватьизображенияспомощьюинструментоврастровогографическогоредактора.</p> <p>- Создаватьиредктироватьизображенияспомощьюинструментоввекторногографическогоредактора.</p>	<p>1. ЭлектронноеприложениекучебникунасайтеБином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР вбиблиотекеМЭШ https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/198969/view</p> <p>3. ЭОР наплатформеЯкклассhttps://www.yakclass.ru/p/informatika</p>
<p>Тема8.Мультимедийные презентации(3 часа)</p>	<p>Подготовкамультимедийныхпрезентаций.Слайд.Добавлениеислайдтекстаиизображений.Работаснесколькимислайдами.</p> <p>Добавлениенаслайдаудиовизуальныхданных.Анимация.Гиперссылки.</p> <p>Практическиеработы</p> <p>1.Созданиепрезентацииисгиперссылкамиаосновеготовыхшаблонов</p>	<p>- Раскрыватьсмыслизучаемыхпонятий.</p> <p>- Анализироватьпользовательскийинтерфейсприменяемогопрограммногосредства.</p> <p>- Определятьусловиявозможностипримененияпрограммногосредствадлярешениятипovýchзадач.</p> <p>- Выявлятьобщееиразличиявразныхпрограммныхпродуктах.</p>	<p>1. ЭлектронноеприложениекучебникунасайтеБином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php</p> <p>2. ЭОР вбиблиотекеМЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/app/12776?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на</p>

			платформе Якласс https://www.yaclass.ru/p/informatika
Резервное время (2 часа)			

8 класс 34 часа

Названия разделов (темы) курса (число часов)	Учебное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы
Раздел 1. Теоретические основы информатики (12 часов)			
Тема 1. Системы счисления (6 часов)	<p>Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод десятичной системы чисел, записанных в других системах счисления.</p> <p>Римская система счисления. Двоичная система счисления.</p> <p>Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восемьричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и наоборот. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и наоборот.</p> <p>Арифметические операции в двоичной системе счисления</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления.</p> <p>- Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.</p> <p>- Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).</p> <p>- Сравнить целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>- Выполнять операции сложения и умножения над большими двоичными числами</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/method/authors/informatika/3/eor8.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/599833?menuReferer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaclass.ru/p/informatika</p>

<p>Тема 2. Элементы математической логики (6 часов)</p>	<p>Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций.</p> <p>Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.</p> <p>Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>- Строить таблицы истинности для логических выражений.</p> <p>- Вычислять истинностное значение логического выражения.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/605248?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
---	--	--	---

Раздел 2. Алгоритмы программирования (21 час)

<p>Тема 3. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические конструкции (10 часов)</p>	<p>Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность или ложность высказывания). Простые и составные условия. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Разработка формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с помощью</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</p> <p>- Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.</p> <p>- Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</p> <p>- Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут быть использованы</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/app/195984?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
---	--	--	---

	<p>льзованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.</p> <p>Практически работы:</p> <p>Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.</p> <p>Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.</p> <p>«Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных.</p>	<p>- Сравнить различные алгоритмы решения одной задачи.</p> <p>- Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>- Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.</p>	
<p>Тема 4. Язык программирования (9 часов)</p>	<p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядки вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.</p> <p>Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх, четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.</p> <p>Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.</p> <p>Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.</p> <p>Разбиение записи натурального</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.</p> <p>- Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</p> <p>- Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.</p> <p>- Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.</p> <p>- Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5550864?menuReferer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>

	<p>числавпозиционнойсистемесоснованием,меньшимилиравным10,наотдельныецифры.Циклпеременной.Алгоритмыпроверкиделимостиодногоцелогочисланадругое,проверкинатуральноечисланапростоту.Обработкасимвольныхданных.Символьные(строковые)переменные.Посимвольнаяобработкастрок.Подсчётчастотыпоявлениясимволавстроке.Встроенныефункциидляобработкистрок.</p> <p>Практическиеработы</p> <p>Программированиелинейныхалгоритмов,предполагающихвычислениеарифметическихилилогическихвыраженийнаизучаемомязыкепрограммирования(одномизперечня:Python, C++, Паскаль,Java,C#,ШкольныйАлгоритмическийЯзык).</p> <p>Разработкапрограмм,содержащихоператор(операторы)ветвления,наизучаемомязыкепрограммированияизприведённоговышеперечня.</p> <p>Разработкапрограмм,содержащихоператор(операторы)цикла,наизучаемомязыкепрограммированияизприведённоговышеперечня.</p>		
Тема5.Анализалгоритмов(2часа)	<p>Определениевозможныхрезультатовработыалгоритмаприданноммножествевходныхданных;определениевозможныхвходныхданных,приводящихкданномурезультату.</p>	<p>Раскрыватьсмыслизучаемыхпонятий.</p> <p>Анализироватьготовыеалгоритмыипрограммы.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php</p>
Резервноевремя(1 час)			

9 класс 34 часа

Названиераздела(темы)курса(числочасов)	Учебноесодержание	Основныевидыдеятельности обучающихся	Электронныеобразовательныересурсы
Раздел1.Цифроваяграмотность(6часов)			
Тема1.ГлобальнаясетьИнтернетистратегиибезопасногоповедениявней(3 часа)	<p>ГлобальнаясетьИнтернет. IP-адресаузлов.Сетевоехранениеданных.МетодыиндивидуальногоиколлективногоразмещенияновойинформацииВСетиИнтернет.Большиеданные(интернет-</p>	<p>- Раскрыватьсмыслизучаемыхпонятий.</p> <p>- Анализироватьдоменныеименакомпьютеровиадреса</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/m</p>

	<p>данные, в частности, данные социальных сетей).</p> <p>Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им.</p> <p>Правила безопасной аутентификации.</p> <p>Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).</p> <p>Практически работы</p> <p>Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p> <p>Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг.</p>	<p>документов в Интернете.</p> <p>- Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.</p> <p>- Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p>	<p>etodist/authors/informatika/3/eor9.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445562?menuReferer=catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>
<p>Тема 2. Работа в информационном пространстве (3 часа)</p>	<p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных.</p> <p>Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение веб-сервис: онлайн-новые текстовые и графические редакторы, среды разработки и программ.</p> <p>Практически работы</p> <p>1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</p> <p>- Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</p> <p>- Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</p> <p>- Приводить примеры онлайн-новых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2536576?menuReferer=catalogue</p>
<p>Раздел 2. Теоретические основы информатики (8 часов)</p>			

<p>Тема 3. Моделирование как метод познания (8 часов)</p>	<p>Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификация моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели.</p> <p>Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Табличные модели. Таблица как представление отношения.</p> <p>Базы данных. Отбор в таблицах строк, удовлетворяющих заданному условию. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленно-ациклическом графе.</p> <p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева.</p> <p>Поддерево. Примеры использования деревьев в переборе вариантов с помощью дерева.</p> <p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</p> <p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p> <p>Практически работы</p> <p>Создание одной табличной базы данных. Поиск данных в готовой базе.</p> <p>Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p> <p>Программная реализация простейших математических моделей.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p> <p>- Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>- Осуществлять системный анализ объекта, выделять в нем его свойства, которые существенно влияют на достижение целей моделирования.</p> <p>- Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>- Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>- Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>- Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/lesson_templates/523485?menuReferer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaclass.ru/p/informatika</p>
<p>Раздел 3. Алгоритмы и программирование (8 часов)</p>			

<p>Тема4.Разработка алгоритмов и программ (6 часов)</p>	<p>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, таким как Черепашка, Чертежник и др. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности.</p> <p>Практические работы</p> <p>Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, таким как Робот, Черепашка, Чертежник.</p> <p>Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел.</p> <p>Осуществлять разбиение и сходной задачи на подзадачи.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы)</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic-objects/506936?menuReferrer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaclass.ru/p/informatika</p>
<p>Тема5. Управление (2 часа)</p>	<p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</p>

	<p>линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p> <p>Практически работы</p> <p>1. Знакомство с учебной средой разработки программы управления движущимися роботами.</p>		<p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7526778?menuReferer=/catalogue</p>
Раздел 4. Информационные технологии (11 часов)			
<p>Тема 6. Электронные таблицы (10 часов)</p>	<p>Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронных таблиц. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.</p> <p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.</p> <p>Практически работы</p> <p>Ввод данных и формул, оформление таблиц.</p> <p>Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.</p> <p>Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.</p> <p>Выполнение расчетов по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>Обработка больших наборов данных.</p> <p>Численное моделирование в электронных таблицах.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>- Анализировать пользовательский интерфейс программного средства.</p> <p>- Определять условия возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>- Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одной задачи (разных классов) задач.</p> <p>- Редактировать и форматировать электронные таблицы.</p> <p>- Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</p> <p>- Выполнять в электронных таблицах расчеты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>- Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей.</p>	<p>1. Электронное приложение к учебнику на сайте Бином https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php</p> <p>2. ЭОР в библиотеке МЭШ https://uchebnik.mos.ru/material/app/220904?menuReferer=/catalogue</p> <p>3. ЭОР на платформе Якласс https://www.yaclass.ru/p/informatika</p>
<p>Тема 7. Информационные технологии в современном обществе</p>	<p>Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.</p>	<p>- Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p>	<p>1. https://www.profguide.io/profe</p>

<p>ществе(1 час)</p>	<p>егиона. Открытые образовательные ресурсы. IT-профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор. Практические работы 1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ.</p>	<p>- Обсуждать роль информационных технологий в современном мире. - Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования. - Анализировать цифровые навыки, которыми должны обладать выпускники школы</p>	<p>ssions/school-items/computer-science/</p>
<p>Резервное время(1 час)</p>			