

Краснодарский край Тбилисский район ст.Алексее-Тенгинская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
имени Долженко Василия Фроловича

«УТВЕРЖДЕНО»
решение педсовета
протокол № 1
от 27. 08.2021 года
Председатель педсовета
_____ Белова Л.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Информатике и ИКТ

Уровень образования (класс) - среднее общее образование,

10-11 класс

Количество часов - 136 часов; Уровень - базовый

Учитель: Белова Елена Александровна

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО, примерной ООП, ООП МБОУ «СОШ № 12», с учетом программы среднего общего образования по информатике 10-11кл. авторы Л.Л.Босова, А.Ю.Босова, соответствующей требованиям ФГОС среднего общего образования, УМК Л.Л.Босова, А.Ю.Босова 10-11класс, Москва «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2016 г.

1. Планируемые результаты освоения информатики

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

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

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.

- 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.
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
 - представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.
- 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).
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
 - использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;
 - описывать базы данных и средства доступа к ним;
- наполнять разработанную базу данных.
- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
 - использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
 - использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать 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.
- 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.
- учиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.
- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.
- 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.
- 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.

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
 - применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
 - создавать учебные многотабличные базы данных.
 - использовать компьютерные 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.
- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

2. Содержание учебного предмета «Информатика»

Раздел 1. 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.

Раздел 2. Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды.

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.

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.

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. 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.

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.

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

Раздел 4. 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. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. 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. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

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. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы

Работа с аудиовизуальными данными

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.

Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных.

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.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

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.

| № | Раздел, темы | Количество часов | |
|---|--------------|------------------------------|----------|
| | | Рабочая программа по классам | |
| | | 10 класс | 11 класс |
| Раздел 1. Введение . информация и информационные процессы - 14 ч | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|-----------|
| 1 | Информация и информационные процессы | 14 | |
| Раздел 2. Математические основы информатики - 34ч | | | |
| 2 | Тексты и кодирование | 4 | |
| 3 | Системы счисления | 12 | |
| 4 | Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | 14 | |
| 5 | Дискретные объекты | | 4 |
| Раздел 3 . Алгоритмы и элементы программирования – 34 ч | | | |
| 6 | Алгоритмические конструкции | | 4 |
| 7 | Составление алгоритмов и их программная реализация | | 16 |
| 8 | Анализ алгоритмов | | 4 |
| 9 | Математическое моделирование | | 10 |
| Раздел 4. Использование программных средств и сервисов -38 ч | | | |
| 10 | Компьютер –универсальное устройство обработки данных | 10 | |
| 11 | Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 14 | |
| 12 | Работа с аудиовизуальными данными | | |
| 13 | Электронные таблицы | | 10 |
| 14 | Базы данных | | 4 |
| Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве -16 ч | | | |
| 15 | Компьютерные сети | | 8 |
| 16 | Деятельность в сети Интернет | | 4 |
| 17 | Социальная информатика | | 2 |
| 18 | Информационная безопасность | | 2 |
| | Всего | 68 | 68 |

Перечень практических работ

10 класс

Информация и информационные процессы

1. Измерение информации
2. Кодирование информации
3. Поиск информации

Математические основы информатики

4. Решение задач на выполнение заданий на кодирование текстовой информации.
5. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисление в позиционных системах счисления.
6. Арифметические вычисления в различных системах счисления
7. Построение таблиц истинности. Преобразование логических выражений
8. Работа с логическими схемами.

Использование программных средств и сервисов

9. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тестирование компьютера.
10. Работа с файловой системой, архиваторами и антивирусными программами.
11. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида.
12. Автоматизация обработки текстовой информации.
13. Работа с графическими изображениями.
14. Создание мультимедийной презентации.

11 класс

Алгоритмы и элементы программирования

1. Запись алгоритмов на языке программирования.
2. Способы заполнения и обработка одномерных массивов.
3. Перебор элементов массива.
4. Работа с рекурсивными алгоритмами.
5. Представление данных в табличной форме
6. Исследование учебных моделей: оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

Математические основы информатики

7. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

Использование программных средств и сервисов

8. Решение расчетных задач с помощью электронных таблиц
9. Использование средств графики для наглядного представления математических зависимостей между данными.
10. Создание базы данных . Формирование запросов и поиска информации...

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

11. Подключение к Интернету. Адресация в Интернете. Протоколы обмена.

12. Информационные сервисы Интернета.

13. Формирование запросов на поиск информации в сети по ключевым словам.

3. Тематическое планирование

| 10 класс | | |
|---|--|---|
| Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы-14 ч. | | |
| Информация и информационные процессы-14ч | <p>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.</p> <p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.</p> <p>Универсальность дискретного представления информации.</p> | <p>Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр.</p> <p>Обсуждение вопросов и заданий к теме.</p> <p>Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при вероятностном и техническом (алфавитном) подходах.</p> <p>Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).</p> <p>Кодирование и декодирование сообщений по предложенным правилам</p> |
| Раздел 2. Математические основы информатики -30 ч. | | |
| Тексты и кодирование- 4 ч. | <p>Равномерные и неравномерные коды.</p> | <p>Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Системы счисления- 12ч.</p> | <p>Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</p> | <p>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.</p> |
| <p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики- 14 ч.</p> | <p>Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.</p> | <p>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.</p> |
| <p>Раздел 4. Использование программных систем и сервисов - 10ч.</p> | | |
| <p>Компьютер – универсальное устройство обработки данных – 10 ч.</p> | <p>Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные</p> | <p>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.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>системы. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. 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. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.</p> | <p>Практическая деятельность: Знакомство с системой управления базами данных. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами. Использование паролирования и архивирования для обеспечения защиты информации. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. Создание, редактирование и форматирование растровых и векторных графических изображений. Создание мультимедийной презентации.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| Подготовка текстов и демонстрационных материалов -14 ч. | 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. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы . | |
| Работа с аудиовизуальными данными – 6 ч. | Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети. | |
| 11 класс | | |
| Раздел 2. Математические основы информатики -4ч. | | |
| Дискретные объекты – 4 ч. | 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. | |
| Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования -34ч. | | |
| Алгоритмические конструкции – 4ч. | Подпрограммы. Табличные величины (массивы). | Изучение нового материала в форме интерактивных |

| | | |
|---|--|--|
| | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. | лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. Тестирование. |
| Составление алгоритмов и их программная реализация - 16 ч. | <p>Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных.</p> <p>Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p>Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <p>Интерфейс выбранной среды.</p> <p>Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.</p> <p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.</p> <p>Постановка задачи сортировки.</p> | <p>Практическая деятельность:</p> <p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач: – нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива); – анализа записей чисел в позиционной системе счисления; – решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); – работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения и др.</p> <p>Постановка задачи сортировки. Исследование математических моделей. Исследование геоинформационных моделей. Определение результата выполнения</p> |
| Анализ алгоритмов - 4 ч. | <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.</p> <p>Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Математическое моделирование -10 ч.</p> | <p>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.</p> | <p>алгоритма по его блок-схеме. Моделирование процессов управления в ре- альных системах; выявление каналов прямой и обратной связи и соответствующих информационных потоков. Управление работой формального исполнителя с помощью алгоритма</p> |
| <p>Раздел 4. Использование программных систем и сервисов - 14 ч.</p> | | |
| <p>Электронные (динамические) таблицы – 10 ч.</p> | <p>Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).</p> | <p>Решение расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц. Использование средств деловой графики для наглядного представления данных. Знакомство с</p> |

| | | |
|---|---|---|
| Базы данных -4 ч. | 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. | |
| Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве- 16 ч. | | |
| Компьютерные сети -8 ч. | Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. | Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. Тестирование. Практическая деятельность: Работа с электронной почтой. Путешествие по Всемирной паутине. Настройка браузера. Работа с файловыми архивами. |
| Деятельность в сети Интернет- 4ч. | 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. | 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 |
| Социальная информатика -2ч. | Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена | |

| | | |
|---|--|--|
| | данными. Проблема подлинности полученной информации. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. | |
| Информационная безопасность -2ч. | 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. | |

Согласовано на заседании МО
Естественно научного цикла
протокол № 1
27.08.2021 г.
Руководитель МО
Белова Е.А.

Согласовано
Заместитель директора по
УВР Белова Е.А.
27.08.2021 г.
