Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

«Шопшинская средняя школа»

|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Абрамова М.А./  *Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от* «01» сентября 2022г. | **СОГЛАСОВАНО**  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_/Лемина Е.В./       ФИО  «01» сентября 2022 г. |

|  |
| --- |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОО |
| Учебного предмета «Информационные технологии»  Базовый уровень |
| Классы: 10 кл - количество часов по учебному плану – 70 ч  11 кл - количество часов по учебному плану – 68 ч |
| на 2022 — 20­­­­­23 учебный год |
| ФИО учителя:  Рожкова Дарья Сергеевна  Категория: первая |

# Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Информационные технологии» для 10 класса, учебному предмету «Информатика 11 класс» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федерального закона «Об образовании» в Российской Федерации
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного образования, утвержденного приказом Министерства образования (с изменениями)
3. Основной образовательной программой основного общего образования МОБУ «Шопшинская СШ»
4. Положения о рабочих программах МОБУ «Шопшинская СШ»
5. Рабочей программы воспитания МОБУ «Шопшинская СШ»
6. Авторской программой Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)1.

Количество часов, отводимых на изучение предмета: 10 класс – 70 часов.

11 класс 68 часов.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Личностные результаты**

1. ***Гражданское воспитание:***

* представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, 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; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

1. ***Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:***

* 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.

1. ***Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:***

* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); 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.

1. ***Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):***

* эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

1. ***Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):***

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1. ***Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:***

* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1. ***Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:***

* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

1. ***Экологическое воспитание:***

* экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

**Метапредметные результаты**

***1. Регулятивные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***2. Познавательные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

***3. Коммуникативные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты**

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

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.*

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

**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. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**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.*

**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. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* 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.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **К-во часов** |
| **10 класс** | |
| Введение. Информация и информационные процессы | 15 |
| Компьютер и его программное обеспечение | 6 |
| Представление информации в компьютере | 13 |
|
| Элементы теории множеств и алгебры логики | 23 |
| Современные технологии создания и обработки информационных обьектов | 9 |
| Повторение. Резерв | 4 |
| **11 класс** | |
| Обработка информации в электронных таблицах | 12 |
| Алгоритмы и элементы программирования | 20 |
|
| Информационное моделирование | 16 |
| Сетевые информационные технологии | 9 |
| Основы социальной информатики | 5 |
| Повторение резерв | 4 |

## Поурочное планирование (2 часа в неделю)

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф  учебника** | **Дата** |
| **Информация и информационные процессы – 15 часов** | | |  |
|  | Информация, ее виды и свойства. Информационная грамотность и информационная культура. | §1 (1, 2) |  |
|  | Этапы работы с информацией; приемы работы с текстовой информацией. | §1 (3, 4) |  |
|  | Содержательный подход к измерению информации. | §2 (1) |  |
|  | Алфавитный подход к измерению информации. | §2 (2) |  |
|  | Единицы измерения информации. | §2 (3) |  |
|  | Решение задач по теме «Подходы к измерению информации».  Отработка умения подсчитывать информационный объём сообщения. Решение задач типа 11 КЕГЭ-21.  Самостоятельная работа №1 «Подходы к измерению информации». | §2 |  |
|  | Информационные связи в системах различной природы. Системы управления. | §3 |  |
|  | Задачи обработки информации. Кодирование информации. Подсчет количества слов фиксированной длины в определенном алфавите.  Решение задач типа 8 КЕГЭ-21. | §4 (1, 2) |  |
|  | Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Отработка умения Умение кодировать и декодировать информацию. Решение задач типа 4 КЕГЭ-21. | §4 (2) |  |
|  | Решение задач по теме «Кодирование информации». Самостоятельная работа №2 «Кодирование информации». | §4 (1, 2) |  |
|  | Поиск информации. | §4 (3) |  |
|  | Передача информации. Диаграмма Гантта. | §5 (1) |  |
|  | Самостоятельная работа №3 «Передача информации». Хранение информации. | §5 (1, 2) |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар) | §1–5 |  |
|  | Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы» | §1–5 |  |
| **Компьютер и его программное обеспечение – 6 часов** | | |  |
|  | История развития вычислительной техники | §6 |  |
|  | Основополагающие принципы устройства ЭВМ | §7 |  |
|  | Программное обеспечение компьютера. | §8 |  |
|  | Алгоритм Хаффмана. Самостоятельная работа №4 «Персональный компьютер и его характеристики» | §8 |  |
|  | Файловая система компьютера.  Отработка умения осуществлять информационный поиск средствами операционной системы. Решение задач типа 10 КЕГЭ-21Самостоятельная работа №5 «Файловая система» | §9 |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар) | §6–9 |  |
| **Представление информации в компьютере – 13 часов** | | |  |
|  | Позиционные системы счисления. Свёрнутая и развернутая форма записи чисел. Схема Горнера. | §10 (1, 2) |  |
|  | Перевод чисел из системы счисления с основанием q в десятичную систему счисления. Самостоятельная работа №6 «Представление чисел в позиционных системах счисления» | §10 (3) |  |
|  | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую | §11 (1, 2, 3, 4) |  |
|  | «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления.  Самостоятельная работа №7 «Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую» | §11 |  |
|  | Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная запись суммы / разности степеней двойки. | §12 |  |
|  | Аналитическое решение задач типа 14 КЕГЭ-21.  Самостоятельная работа №8 «Арифметические операции в позиционных системах счисления». | §12 |  |
|  | Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Машинные коды. Самостоятельная работа №9 «Представление чисел в компьютере». | §13 |  |
|  | Кодировочные таблицы. Информационный объём текстового сообщения. Самостоятельная работа №10 «Кодирование текстовой информации». | §14 |  |
|  | Векторная и растровая графика. Кодирование цвета. Цветовые модели. | §14, §15 (1) |  |
|  | Отработка умения определять объём памяти, необходимый для хранения графической информации. Решение задач типа 7 КЕГЭ-21.  Самостоятельная работа №11 «Кодирование графической информации» | §15 |  |
|  | Оцифровка звука. Отработка умения определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой информации  Решение задач типа 7 КЕГЭ-21.  Самостоятельная работа №12 «Кодирование звуковой информации». | §16 |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар) | §10–16 |  |
|  | Контрольная работа №2 «Представление информации в компьютере» | §10–16 |  |
| **Элементы теории множеств и алгебры логики – 23 часа** | | |  |
|  | Понятие множества, операции над множествами, мощность множества. | §17 |  |
|  | Решение задач по теме «Некоторые сведения из теории множеств». Самостоятельная работа №13 «Элементы теории множеств» | §17 |  |
|  | Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и выражения. | §18 (1, 2, 3) |  |
|  | Предикаты и их множества истинности. | §18 (4) |  |
|  | Самостоятельная работа №14 «Высказывания и предикаты» | §18 |  |
|  | Таблицы истинности, их построение. Отработка умения строить таблицы истинности в электронных таблицах. Решение задач типа 2 КЕГЭ-21 в электронных таблицах | §19 (1) |  |
|  | Анализ таблиц истинности.  Аналитическое решение задач типа 2 КЕГЭ-21 | §19 (2) |  |
|  | Самостоятельная работа №15 «Таблицы истинности» | §19 |  |
|  | Основные законы алгебры логики и их доказательство | §20 (1) |  |
|  | Упрощение логических выражений. Решение задач типа 15 КЕГЭ-21 | §20 (1) |  |
|  | Подсчет количества решений логического уравнения. | §20 (1) |  |
|  | Понятие логической функции | §20 (2) |  |
|  | Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение. | §20 (3) |  |
|  | Самостоятельная работа №16 «Преобразование логических выражений» | §20 (1, 2, 3) |  |
|  | Элементы схемотехники. Сумматор. | §21 (1, 2) |  |
|  | Триггер. | §21 (3) |  |
|  | Самостоятельная работа №17 «Логические схемы» | §21 |  |
|  | Решение логических задач методом рассуждений. | §22 (1) |  |
|  | Задачи о рыцарях и лжецах. | §22 (2) |  |
|  | Задачи на сопоставление. Использование таблиц истинности. | §22 (3, 4) |  |
|  | Решение логических задач путем упрощения логических выражений. | §22 (5) |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар) | §17–22 |  |
|  | Контрольная работа №3 «Элементы теории множеств и алгебры логики» |  |  |
| **Современные технологии создания и обработки информационных объектов – 9 часов** | | |  |
|  | Текстовые документы и средства автоматизации процесса их создания.  Самостоятельная работа № 18 «Текстовые документы».  Отработка умения осуществлять информационный поиск средствами текстового процессора. Решение задач типа 10 КЕГЭ-21 | §23 |  |
|  | Совместная работа над документом. Практическая работа «Создание текстовых документов» | §23 |  |
|  | Компьютерная графика. Форматы графических файлов.  Самостоятельная работа № 18 «Объекты компьютерной графики» | §24 |  |
|  | Практическая работа «Создание векторных изображений в Inkscape» | §24 |  |
|  | Цифровая фотография. Практическая работа «Обработка цифровых фотографий в GIMP» | §24 |  |
|  | Компьютерные презентации. Композиция и колористика | §25 |  |
|  | Практическая работа «Создание компьютерных презентаций» | §25 |  |
|  | Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов» | §23–25 |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар) | §23–25 |  |
| **Итоговое повторение – 2 часа** | | |  |
|  | Основные идеи и понятия курса | §1–25 |  |
|  | Итоговое тестирование | §1–25 |  |
| **Резерв учебного времени – 2 часа** | | |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф  учебника** | **Дата** |
| **Обработка информации в электронных таблицах – 12 часов** | | |  |
|  | Табличный процессор. Некоторые приемы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных в электронных таблицах | §1 (1, 2, 3) |  |
|  | Редактирование и форматирование в табличном процессоре Практическая работа «Некоторые приемы ввода, редактирования и форматирования в электронных таблицах» | §2 |  |
|  | Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции.  Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных» | §3 (1, 2) |  |
|  | Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. Решение задач типа 9 КЕГЭ-21 |  |  |
|  | Логические функции. | §3(3) |  |
|  | Финансовые функции. Практическая работа «Финансовые функции». | §3(4) |  |
|  | Текстовые функции. Практическая работа «Текстовые функции» | §3(5) |  |
|  | Инструменты анализа данных. Диаграммы.  Практическая работа «Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных».  Практическая работа «Построение графиков функций» | §4(1) |  |
|  | Сортировка данных. Фильтрация данных.  Решение задач на сортировку типа 26 КЕГЭ-21 | §4(2, 3) |  |
|  | Условное форматирование. Подбор параметра. Практическая работа «Подбор параметра» | §4(4, 5) |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-практикум) | §1–4 |  |
|  | Контрольная работа №1 «Обработка информации в электронных таблицах |  |  |
| **Алгоритмы и элементы программирования – 20 часов** | | |  |
|  | Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Понятие сложности алгоритма. | §5 (1, 2, 3) |  |
|  | Алгоритмические структуры. Следование. Ветвление.  Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.  Решение задач типа 5 КЕГЭ-21 | §6 (1, 2) |  |
|  | Циклическая алгоритмическая конструкция  Аналитическое решение задач типа 12 КЕГЭ-21 | §6 (3) |  |
|  | Самостоятельная работа №1 «Алгоритмы и исполнители». | § 5-6 |  |
|  | Понятие структуры данных. Основные сведения о языке программирования Паскаль. Примеры записи алгоритмов на языке программирования Паскаль. Программа нахождения простых чисел. | §7(1, 2) |  |
|  | Решение перебором задач типа 6 КЕГЭ-21  Программирование решения задач типа 14 КЕГЭ-21 | §7(1, 2) |  |
|  | Программирование решения задач типа 17 КЕГЭ-21  Самостоятельная работа №2 «Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль» | §7(1, 2) |  |
|  | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Функциональный подход к анализу программ | §7 (3, 4) |  |
|  | Самостоятельная работа №3 «Анализ алгоритмов».  Отработка умения анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл. Решения задач типа 22 КЕГЭ-21 | §7 |  |
|  | Структурированные типы данных. Массивы | §8 (1) |  |
|  | Поиск элементов с заданными свойствами в одномерном массиве. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.  Самостоятельная работа №4 «Способы заполнения и типовые приёмы обработки одномерных массивов» | §8 (2, 3) |  |
|  | Задачи на удаление. Вставку и перестановку элементов массива | §8 (4, 5) |  |
|  | Сортировка массива. | §8 (6) |  |
|  | Самостоятельная работа №5 «Решение задач по обработке массивов» | §8 |  |
|  | Отработка умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Решение простых задач типа 24 КЕГЭ-21 |  |  |
|  | Отработка умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации. Решение простых задач типа 25 КЕГЭ-21 |  |  |
|  | Отработка умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Программирование решения простых задач типа 26 КЕГЭ-21 |  |  |
|  | Структурное программирование. Вспомогательные алгоритмы. | §9 (1, 2) |  |
|  | Рекурсивные алгоритмы. Самостоятельная работа №6 «Рекурсивные алгоритмы».  Вычисление рекуррентных выражений. Решение задач типа 16 КЕГЭ-21 | §9 (3, 4) |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-практикум) | §5–9 |  |
| **Информационное моделирование – 16 часов** | | |  |
|  | Модели и моделирование. Компьютерное моделирование | §10 (1, 2) |  |
|  | Списки, графы, деревья и таблицы.  Отработка умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей. Решение задач типа 1 КЕГЭ-21 | §10 (3) |  |
|  | Моделирование на графах.  Решение задач типа 23 КЕГЭ-21.  Решение задач типа 18 КЕГЭ-21 в электронных таблицах. | §11(1) |  |
|  | Самостоятельная работа №7 «Пути в графе»  Отработка умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей. Решение задач типа 13 КЕГЭ-21 | §11(1) |  |
|  | Знакомство с теорией игр. Самостоятельная работа №8 «Дерево игры» | §11(2) |  |
|  | Решение задач типа 19, 20, 21 КЕГЭ-21 в электронных таблицах. | §11(2) |  |
|  | Общие представления об информационных системах | §12 (1) |  |
|  | База данных как модель предметной области | §12 (2, 3) |  |
|  | Реляционные базы данных. Технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных.  Решение задач типа 3 КЕГЭ-21 | §12(4) |  |
|  | Самостоятельная работа №9 «Информация в таблицах» | §12 |  |
|  | Системы управления базами данных | §13 (1, 2) |  |
|  | Работа в программной среде СУБД | §13 (3) |  |
|  | Проектирование базы данных | §13 |  |
|  | Разработка базы данных. Практическая работа «Система управления базами данных» | §13 |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар) | §10–13 |  |
|  | Контрольная работа №2 «Информационное моделирование» | §10–13 |  |
| **Сетевые информационные технологии – 9 часов** | | |  |
|  | Компьютерные сети, их аппаратное и программное обеспечение | §14 (1, 2, 3) |  |
|  | Как устроен Интернет. Самостоятельная работа № 10 «Основы построения компьютерных сетей» | §14 (4) |  |
|  | Информационные службы Интернета. | §15 (1) |  |
|  | Коммуникационные службы Интернета. Сетевой этикет | §15 (2, 3) |  |
|  | Интернет как глобальная информационная система. | §16 (1) |  |
|  | Практическая работа «Создание веб-сайта» | §16 (1) |  |
|  | Самостоятельная работа № 9 «Поисковые запросы в сети Интернет». Достоверность информации, представленной в сети. | §16 (2, 3) |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар) | §14–16 |  |
|  | Контрольная работа №3 «Сетевые информационные технологии» | §14–16 |  |
| **Основы социальной информатики – 5 часов** | | |  |
|  | Информационное общество | §17 |  |
|  | Информационное право | §18.1–18.3 |  |
|  | Информационная безопасность | §18.4 |  |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар) | §17–18 |  |
|  | Тест по теме «Основы социальной информатики» | §17–18 |  |
| **Итоговое повторение** | | |  |
|  | Основные идеи и понятия курса | §1–18 |  |
|  | Итоговая контрольная работа |  |  |
| **Резерв учебного времени – 4 часа** | | |  |