# Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 83»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по *информатике*

Уровень образования *среднее общее*

Программа разработана на основе *ФГОС СОО второго поколения*

Количество часов на уровень образования  *68*

Срок реализации программы  *2 года*

Дата составления программы: «30» августа 2021 г.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Пояснительная записка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3

2. Планируемые результаты освоения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4

3. Содержание учебного предмета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 9

4. Тематическое планирование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 11

5. Приложение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа по учебному предмету информатика для учащихся 10 - 11-х классов реализует требования федерального государственного стандарта среднего общего образования.

Учебный предмет «Информатика» включен в обязательную часть учебного плана, ООП СОО МБОУ «СОШ № 83».

##### Программа составлена на основе:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (в действующей редакции).

- ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки от 17 мая 2012 г. № 413 (в действующей редакции).

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

- Примерная программа по информатике, представленная в Примерной основной образовательной программе среднего общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по среднему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 года № 2/16-з).

- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «СОШ № 83» в действующей редакции.

- Рабочая программа к линии УМК по информатике для 10-11 классов общеобразовательной школы Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. Издательство «БИНОМ.– М.: Лаборатория знаний, 2020.

Количество часов для реализации программы 68 часов, из них

* 10 класс 34 часа;
* 11 класс 34 часа;

Изучение информатики на третьей ступени обучения средней общеобразовательной школы направлено на достижение следующих **целей**:

* **освоение** системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **овладение** умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,
* **приобретение** опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики в 10-11 классах необходимо решить следующие **задачи:**.

* **обеспечить** вхождение учащихся в информационное общество.
* сформировать пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;
* сформировать у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;
* научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
* **показать** основные приемы эффективного использования информационных технологий;
* **сформировать** логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

**Учебно – методический комплекс:**

1. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

2. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

3. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, А.А. Лобанов, Т.Ю. Лобанова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

4. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

5. Информатика. 10 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. (Полная версия).

6. Информатика. 11 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. (Полная версия).

7. Информатика 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

8. Информатика 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.Е. Аквилянов, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

**Формы контроля и оценивание образовательных достижений учащихся:**

* **знаний основ информатики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом), написание и защита сообщения по заданной теме, самостоятельная подготовка вопроса по изучаемой теме, самоконтроль по образцу, взаимопроверка, подготовка творческих работ, практические задания, проверочные работы, самостоятельные работы, тематические контрольные работы);
* **приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения практических работ и решения задач);
* **развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению информатики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

**Курс завершается итоговым тестом**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

##### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты:**

* Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
* Ориентация на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.
* Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* Готовность к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы обучающихся, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.
* Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
* 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

**Метапредметные результаты:**

* Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
* Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
* Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
* Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Раздел I. Информация и информационные процессы**

**Выпускник научится:**

 (не предусмотрено примерной программой)

**Получит возможность научиться:**

* использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
* распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
* 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.

**Раздел II. Компьютер и его программное обеспечение**

**Выпускник 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.

**Получит возможность научиться:**

* классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
* понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
* использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
* понимать принцип управления робототехническим устройством;
* осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
* диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
* использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
* узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

**Раздел III. Представление информации в компьютере**

**Выпускник научится:**

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

**Получит возможность научиться:**

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

**Раздел IV. Элементы теории множеств и алгебры логики**

**Выпускник научится:**

* строить логической выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

**Получит возможность научиться:**

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

**Раздел V. Современные технологии создания и обработки информационных объектов**

**Выпускник научится:**

* создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.
* Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:
* (не предусмотрено примерной программой)
* Раздел VI. Обработка информации в электронных таблицах
* Обучающийся на базовом уровне научится:
* использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
* представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

**Получит возможность научиться:**

* планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
* разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

**Раздел VII. Алгоритмы и элементы программирования**

**Выпускник научится:**

* определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
* узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;читать и понимать несложные программы,
* 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;
* понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

**Получит возможность научиться:**

* 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, включая тестирование и отладку программ;
* использовать основные управляющие конструкции программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.

**Раздел VIII. Информационное моделирование**

**Выпускник научится:**

* находить оптимальный путь во взвешенном графе;
* использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
* использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.

**Получит возможность научиться:**

* использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
* применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
* создавать учебные многотабличные базы данных.

**Раздел IХ. Сетевые информационные технологии**

**Выпускник научится:**

* использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
* использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
* использовать в повседневной практической деятельности информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

**Получит возможность научиться:**

* использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
* анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
* понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;
* создавать веб-страницы; организовывать личное информационное пространство;
* критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

**Раздел Х. Основы социальной информатики**

**Выпускник научится:**

 (не предусмотрено примерной программой)

**Получит возможность научиться:**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**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.

**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. 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.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Электронные (динамические) таб лицы 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.

**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. 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |
| --- |
| **КЛАСС (ПАРАЛЛЕЛЬ) – 10** |
| **Тематический раздел** | **Количество часов** | **Контролируемые элементы содержания****(КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | **Контроль** **и оценка** |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** |
| **Ученик****научится** | **Ученик получит****возможность научиться** |
| **1. Введение. Информация и информационные процессы** | **6** | Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Информационная культура и информационная грамотность. Приемы работы с текстовой информацией. Содержательный подход к измерению информации. Алфавитный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации. Информационные связи в системах различной природы. Обработка информации. Кодирование информации. Поиск информации. Передача информации. Хранение информации. |  |  | (примерной программой не предусмотрено) | 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 | Приложение №1Приложение № 2 |
| **2. Компьютер и его программное обеспечение**  | **5** | Этапы информационных преобразований в обществе. История развития устройств для вычислений. Эволюция поколений ЭВМ. Принципы Неймана-Лебедева. Архитектура компьютера. Перспективные направления развития компьютера.Структура программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Файлы и каталоги. Функции файловой системы. Файловые структуры. |  |  | Аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения; применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ; использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. | Классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач; понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; понимать принцип управления робототехническим устройством; осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом; использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий. | Приложение №1Приложение № 2 |
| **3.** **Представление информации в компьютере** |  | Представление чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.Представление чисел в компьютере. Кодирование текстовой, графической, звуковой информации.  |  |  | Переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации |  Научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; – использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике. | Приложение №1Приложение № 2 |
| **4.** **Элементы теории множеств и алгебры логики** | **8** |  Некоторые сведения из теории множеств. Алгебра логики. Таблицы истинности. Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений. Элементы схемотехники. Логические схемы. Логические задачи и способы их решения |   |  | Выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. | Строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения. | Приложение №1Приложение № 2 |
| **5. Современные технологии создания и обработки информации** | **5** | Текстовые документы. Объекты компьютерной графики. Компьютерные презентации. Выполнение мини-проекта по теме. |  |  | Создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств. | (не предусмотрено примерной программой) | Приложение №1Приложение № 2 |

|  |
| --- |
| **КЛАСС (ПАРАЛЛЕЛЬ) – 11** |
| **Тематический раздел** | **Количество часов** | **Контролируемые элементы содержания****(КЭС)** | **Планируемые образовательные результаты** | **Контроль** **и оценка** |
| **Личностные** | **Метапредметные** | **Предметные** |
| **Ученик****научится** | **Ученик получит****возможность научиться** |
| **1. Обработка информации в электронных таблицах** | **5** | Табличный процессор. Основные сведения. Редактирование и форматирование в табличном процессоре. Встроенные функции и их использование. Логические функции. Инструменты анализа данных |  Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных. | Навыки выполнения расчетов и визуализации числовых данных | Использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации. | Планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов; разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу. | Приложение №1Приложение № 2 |
| **2. Алгоритмы и элементы программирования** | **9** | Основные сведения об алгоритмах. Алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Функциональный подход к анализу программ. Структурированные типы данных. Массивы. Структурное программирование. Рекурсивные алгоритмы. | Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль/Питон | Иметь представление о понятиях «алгоритм», «исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; уметь анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них свойств алгоритма; уметь исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд. | Определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; 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 предметов. | Использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных; 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  |  |
| **3. Информационное моделирование** | **5** | Модели и моделирование. Моделирование на графах. Знакомство с теорией игр. База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Проектирование и разработка базы данных. | Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д.  Использование моделей в практической деятельности. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними.  | Формирование на основе собственного опыта информационной деятельности представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами. | 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; 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. | 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. | Приложение №1Приложение № 2 |
| **4. Основы социальной информатики** | **3** | Информационное общество. Информационное право. Информационная безопасность. | Коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации. Безопасный интернет. | Владение широким спектром умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для безопасного сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства. | Использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. | Выпускник на базовом уровне научится: (примерной программой не предусмотрено) | Приложение №1Приложение № 2 |
| **5. Резерв** | **2** |  |  |  |  |  |  |

 **Приложение № 1**

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ УЧАЩИХСЯ**

5-балльное оценивание текущей успеваемости.

100-балльное оценивание ГИА.

**Критерии и нормы оценки**, **способы и средства проверки и оценки результатов обучения**

Для достижения выше перечисленных результатов используются следующие средства проверки и оценки:

* устный ответ;
* практическая работа;
* проверочная работа;
* тест.

**Критерии и нормы оценки устного ответа**

            **Отметка «5»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

            **Отметка «4»**: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

            **Отметка «3»**: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

            **Отметка «2»**: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

            **Отметка «1»**: отсутствие ответа.

**Критерии и нормы оценки практического задания**

            **Отметка «5»**:

а) выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;

б) самостоятельно и рационально выбрал и загрузил необходимое программное обеспечение, все задания выполнил в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

            **Отметка «4»**: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

            **Отметка «3»**: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

            **Отметка «2»**: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

            **Отметка «1»**: работа не выполнена.

**Критерии и нормы оценки письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено не менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

 **Перечень ошибок**

*Грубые ошибки*

1. Незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории, приёмов составления алгоритмов.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения блок-схем алгоритмов, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённых в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения,  не верное применение операторов в программах, их незнание.

4. Неумение читать программы, алгоритмы, блок-схемы.

5. Неумение подготовить к работе ПК, запустить программу, отладить её, получить результаты и объяснить их.

6. Небрежное отношение к ПК.

7. Нарушение требований правил безопасного труда при работе на ПК.

*Негрубые ошибки*

1. Неточность формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемогопонятия; ошибки синтаксического характера.

2.  Пропуск или неточное написание тестов в операторах ввода-вывода.

3. Нерациональный выбор решения задачи.

*Недочёты*

1. Нерациональные записи в алгоритмах, преобразований и решений задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические  и пунктуационные ошибки.

**Приложение № 2**

**КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ДЛЯ ТЕМАТИЧЕСКОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

**Сводная таблица по видам контроля 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды контроля | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | итого |
| Количество плановых контрольных |  | 1 |  | 1 | 2 |
| Практических работ | 2 | 3 | 3 | 1 | 9 |

**Перечень контрольных работ**

Контрольная работа №1 по теме: Информационные процессы

Контрольная работа №2 по теме: Программирование обработки информации

**Перечень практических работ**

1. Настройка графического интерфейса ОС

2. Операции с файлами

3. Создание, редактирование и форматирование документов

4. Вставка в документ формул

5. Определение количества информации как меры уменьшения неопределенности знаний

6. Определение количества информации с использованием алфавитного подхода

7. Перевод целых чисел из десятичной в другие системы счисления

8. Перевод чисел из одной системы счисления в другую

9. Решение задач на кодирование текстовой и графической информации

 **Сводная таблица по видам контроля 11 клас**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды контроля | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | итого |
| Количество плановых контрольных |  | 1 |  | 1 | 2 |
| Практических работ | 1 | 2 | 4 | 2 | 9 |

**Перечень контрольных работ**

Контрольная работа №1 по теме: Информационные системы и базы данных

Контрольная работа №2 по теме: Информационное моделирование

**Перечень практических работ**

1. Решение логических задач

2. Линейная алгоритмическая структура

3. Разветвляющаяся алгоритмическая структура

4. Циклическая алгоритмическая структура

5. Создание таблицы, содержащей числа, текст, формулы

6. Использование относительных, абсолютных и смешанных ссылок

7. Приближенное решение уравнений

8. Наглядное представление числовых данных с помощью диаграмм и графиков

9. Типы информационных моделей

**Приложение № 3**

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

2. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

3. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, А.А. Лобанов, Т.Ю. Лобанова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

4. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

5. Информатика. 10 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. (Полная версия).

6. Информатика. 11 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. (Полная версия).

7. Информатика 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

8. Информатика 10-11 классы. Базовый уровень : методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.Е. Аквилянов, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

9. Бутягина К.Л. Информатика. 10–11 классы. Примерные рабочие программы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни / К.Л. Бутягина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Для соответствия требованиям к организации современного образовательного процесса в целях повышения его эффективности и повышения качества образования рекомендуется использование ресурсов федеральных образовательных порталов в частности, ресурсов РЭШ (<https://resh.edu.ru>) и ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)

 **Перечень интерактивных мультимедийных уроков Российской электронной школы**

**10 класс**

Урок 1. Информация и информатика. Информационная грамотность и информационная культура.

Урок 2. Подходы к измерению информации

Урок 3. Информационные связи в системах различной природы

Урок 4. Обработка информации. Передача и хранение информации

Урок 5. История развития вычислительной техники

Урок 6. Основополагающие принципы устройства компьютеров

Урок 7. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем

Урок 8. Представление чисел в позиционных системах счисления.

Урок 9. Арифметические операции в позиционных системах счисления

Урок 10. Некоторые сведения из теории множеств

Урок 11. Алгебра логики. Таблицы истинности Урок

12. Преобразование логических выражений

Урок 13. Логические задачи и способы их решения

Урок 14. Кодирование текстовой информации

Урок 15. Обработка текстовой информации

Урок 16. Обработка графической информации.

Урок 17. Кодирование графической и звуковой информации

Урок 18. Обработка мультимедийной информации.

**11 класс**

Урок 1. Основные сведения об алгоритмах.

Урок 2. Базовые алгоритмические структуры.

Урок 3. Запись алгоритмов на языках программирования.

Урок 4. Вспомогательные алгоритмы.

Урок 5. Массивы.

Урок 6. Модели и моделирование.

Урок 7. Моделирование на графах.

Урок 8. Знакомство с теорией игр.

Урок 9. Компьютерное моделирование.

Урок 10. Математические модели.

Урок 11. Компьютерные сети.

Урок 12. Веб-технологии.

Урок 13. Деятельность в сети Интернет.

Урок 14. Обработка информации в электронных таблицах.

Урок 15. Системы управления базами данных. Урок 16. Средства искусственного интеллекта.

Урок 17. Информационное общество.

Урок 18. Информационное право и информационная безопасность.

**МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Материально-техническое оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

* реализации индивидуальных учебных планов учащихся, осуществления самостоятельной познавательной деятельности учащихся;
* включения учащихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций учебных объектов;
* программирования;
* доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических текстографических и аудиовидеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;
* размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

Перечень компонентов учебно-методического комплекта по информатике для 10–11 классов (авторы: Босова Л. Л,, Босова А.Ю., издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»):

1. Учебники по информатике полный комплект.

2. Методическое пособие для учителя полный комплект по ФГОС.

3. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам.

**Аппаратные средства**

* Моноблок
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь
* Проектор
* Электронная доска
* Принтер
* Сканер
* Устройства, обеспечивающие подключение к сети
* Наушники
* Колонки

**Программные средства**

* Операционная система Windows 10.
* Файловый менеджер
* Проводник (входит в состав операционной системы).
* Растровый редактор Paint (входит в состав операционной системы).
* Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
* Мультимедиа проигрыватель.
* Программа Звукозапись (входит в состав операционной системы).
* Почтовый клиент Outlook Express (входит в состав операционной 1 системы).
* Браузер Internet Explorer (входит в состав операционной системы).
* Браузер Microsoft Edge (входит в состав операционной системы).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор Офисное приложение Microsoft Office 2010, включающее текстовый процессор Word, программу разработки презентаций Power Point, электронные таблицы Excel, систему управления базами данных Access.
* Система программирования PascalABC.

**Интернет-ресурсы**

1. [www.reshuege.ru](http://www.reshuege.ru) – все задания открытого банка заданий ЕГЭ

2. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)– демонстрационные варианты КИМ ЕГЭ

3. [www.kpolyakov.narod.ru](http://www.kpolyakov.narod.ru)– генератор вариантов по материалам К.Полякова

4. [www.infoegehelp.ru](http://www.infoegehelp.ru) – теория и решение задач при подготовке к ЕГЭ

5. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) – федеральный институт педагогических измерений, открытый банк заданий ЕГЭ

**Электронные учебные пособия**

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМC)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов