

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» имени Героя Российской Федерации Немцова Павла Николаевича с. Борское муниципального района Борский Самарской области

**Рассмотрено**

на заседании ПО  
учителей математике,  
физике и информатике  
от «27» августа 2021г.  
протокол № 1

**Согласовано**

заместитель директора  
по УВР  
\_\_\_\_\_М.В. Немчинова  
«30» августа 2021 г.

**Утверждено**

приказом директора  
ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Борское  
№ 94/2- од от «30» августа 2021 г.  
Директор \_\_\_\_\_Л. М. Жабина

**Принято**

на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2021 г.  
протокол № 1

Рабочая программа по информатики для обучающихся  
10 – 11 классов  
(базовый и углубленный уровни)

Борское, 2021 г.

## **Пояснительная записка**

Программа информатике для 10-11 классов составлена на основе примерной программы по информатике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Основные документы, используемые при составлении рабочей программы:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями).
- Авторская программа по информатике для предметной линии учебников под редакцией К.Ю. Полякова 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) Авторы: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний»-2019
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4. №3648-20), утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28.
- Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское.

### **УМК:**

- 1 Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч. 1: учебник/ К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 352 с.
- 2 Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Ч. 2: учебник/ К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 352 с.
- 3 Информатика (в 2 частях). 11 класс. Ч. 1: учебник базового и углубленного уровней/ К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: Просвещение, 2021. — 240 с.
- 4 Информатика (в 2 частях). 11 класс. Ч. 2: учебник базового и углубленного уровней/ К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: Просвещение, 2021. — 240 с.

## **Срок реализации программы 2года (10-11 классы)**

Учебный план ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское предусматривает изучение информатики на базовом уровне в 10 классе – 2 часа в неделю, за год 68 часа, в 11 классе -2 часа в неделю, за год 68 часа. За весь период 136 часов. На углубленном уровне в 10 классе – 4 часа в неделю, за год 136 часов, в 11 классе – 4 часа в неделю, за год 136 часов. За весь период 272 часа.

### **Рабочая программа способствует решению следующих задач изучения информатики на уровне среднего общего образования:**

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- формирование у обучающихся единой системы понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- обучение основным приемам эффективного использования информационных технологий;
- развитие умений работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).
- формирование логических связей с другими предметами входящими в курс среднего образования.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

#### **Личностные результаты:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### **Предметные результаты:**

*\*Курсивом выделены предметные результаты, которые не будут сформированы на базовом уровне изучения.*

### **Предметные результаты освоения учебного предмета (курса)**

#### **«Информатика»**

#### **10 класс**

#### **Выпускник научится:**

- понимать роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- использовать стандартные приемы написания на алгоритмическом языке программ для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- применять базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

знать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- *владеть навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;*
- *будет сформировано представление об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;*
- *будет сформировано представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества;
- развивать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами;
- соблюдать нормы информационной этики и права.

### **11 класс**

#### **Выпускник научится:**

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- будет иметь представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;
- *владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;*
- *понимать сложности алгоритма, знать основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки;*
- *владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Python), использовать базовые типы данных и структуры данных; уметь использовать основные управляющие конструкции;*
- *различать важнейшие виды дискретных объектов и их простейшие свойства, алгоритмы анализа этих объектов, различать кодирование и декодирование данных и причины искажения данных при передаче;*

- уметь строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владеть опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов;
- уметь оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- уметь работать с библиотеками программ; использовать компьютерные средства представления и анализа данных.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации, определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
  - использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира, использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
  - приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность, использовать понятие переборного алгоритма;
  - использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
  - использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
  - осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
  - создавать многотабличные базы данных, работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса;
- проектировать собственное автоматизированное место, следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами, соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

## Содержание программы

10 класс

Тема	Расширенный базовый	Углубленный
<b>Информация и информационные процессы</b>	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы
<b>Кодирование информации</b>	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Троиичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

<p><b>Логические основы компьютера в</b></p>	<p>Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.</p>	<p>«ИЛИ». Операция «Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ», «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.</p>
<p><b>Компьютерная арифметика</b></p>	<p>Особенности представления чисел в компьютере. Дискретность представления чисел. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком.</p>	<p>Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различия между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами</p>
<p><b>Как устроен компьютер</b></p>	<p>Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера.</p>	<p>Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.</p>



	<p>Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами.</p> <p>Процессор. Арифметико-логическое устройство.</p> <p>Устройствоуправления.Регистрыпроцессора.Основныехарактеристики процессора. Система командпроцессора.</p> <p>Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных.</p> <p>Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.</p> <p>Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/ вывода.</p>	<p>Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами.</p> <p>Процессор. Арифметико-логическое устройство.</p> <p>Устройствоуправления.Регистрыпроцессора.Основныехарактеристики процессора. Система командпроцессора.</p> <p>Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных.</p> <p>Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/ вывода</p>
<p><b>Программное обеспечение</b></p>	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение.</p> <p>Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики.</p> <p>Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки.</p> <p>Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.</p> <p>Коллективная работа над документами.Рецензирование.</p> <p>Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной</p>	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение.</p> <p>Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики.</p> <p>Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки.</p> <p>Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами.</p> <p>Рецензирование.</p> <p>Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной</p>

	<p>информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.</p> <p>Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.</p> <p>Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.</p> <p>Системы программирования. Языки программирования.</p> <p>Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>	<p>информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.</p> <p>Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.</p> <p>Системы программирования. Языки программирования.</p> <p>Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>
<b>Компьютерные сети</b>	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.</p> <p>Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.</p> <p>Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы.</p> <p>Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.</p> <p>Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.</p> <p>Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы.</p> <p>Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>
<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов.</p> <p>Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p> <p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти.</p> <p>Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск</p>	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов.</p> <p>Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p> <p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти.</p> <p>Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические</p>

	<p>максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы</p>	<p>алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.</p>
<b>Вычислительные задачи</b>	<p>Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.</p>	<p>Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование</p>
<b>Информационная</b>	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.</p>	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты</p>

<b>безопасность</b>	<p>Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>	<p>информации.</p> <p>Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.</p> <p>Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>
---------------------	---	---

## 11 класс

<b>Тема</b>	<b>Расширенный базовый</b>	<b>Углубленный</b>
<b>Информация и информационные процессы</b>	<p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы.</p> <p>Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий</p>	<p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок.</p> <p>Помехоустойчивые коды</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы.</p> <p>Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий</p>
<b>Моделирование</b>	<p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.</p> <p>Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.</p> <p>Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.</p> <p>Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.</p> <p>Математические модели в биологии.</p>	<p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.</p> <p>Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.</p> <p>Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.</p> <p>Моделирование движения. Движение с сопротивлением.</p>

	<p>Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.</p>	<p>Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.</p>
<b>Базы данных</b>	<p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Экспертные системы.</p>	<p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы</p>
<b>Создание веб-сайтов</b>	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.</p>	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт</p>
<b>Элементы теории</b>	<p>Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность</p>	<p>Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина</p>

<b>алгоритмов</b>	алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.	Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции. Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки. Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование
<b>Алгоритмизация и программирование</b>	Динамическое программирование. Количество решений	Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами, сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.
<b>Объектно-ориентированное программирование</b>	Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.	Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.
<b>Обработка изображений</b>	Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые	Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые

	каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.	каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.
<b>Трёхмерная графика</b>	Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.	Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.

Тематическое планирование по информатике для 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

При изучении предмета «Информатика» обучающиеся приобретут:

- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о своем здоровье;
- опыт защиты авторских прав.

### Тематическое планирование для 10 класса

Тема	Кол-во часов Углубленный уровень	Кол-во часов Базовый уровень
Тема 1 Информация и информационные процессы	6	3
Тема 2 Кодирование информации	14	7
Тема 3 Логические основы компьютеров	13	7
Тема 4 Компьютерная арифметика	6	3
Тема 5 Как устроен компьютер	6	3
Тема 6 Программное обеспечение	19	9
Тема 7 Компьютерные сети	9	5
Тема 8 Алгоритмизация и программирование	44	21
Тема 9 Вычислительные задачи	8	4
Тема 10 Информационная безопасность	7	4
Тема 10 Итоговое повторение	4	2
Итого:	136	68

### Тематическое планирование для 11 класса

Тема	Кол-во часов Углубленный уровень	Кол-во часов Базовый уровень
Тема 1 Информация и информационные процессы	11	6
Тема 2 Моделирование	13	6
Тема 3 Базы данных	11	6
Тема 4 Создание веб-сайтов	15	7
Тема 5 Элементы теории алгоритмов	6	3
Тема 6 Алгоритмизация и программирование	25	12
Тема 7 Объектно-ориентированное программирование	12	6
Тема 8 Обработка изображений	9	5



Тема 9 Трёхмерная графика	10	5
Тема 10 Итоговое повторение	24	12
Итого:	136	68