

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новошимкусская средняя общеобразовательная школа  
Яльчикского района Чувашской Республики»**

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Информатика»  
для 10 - 11 классов**

Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для средней школы (авторы К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

В учебном плане основной школы информатика представлена как базовый курс в X-XI: в X классе – 35 учебных часов в неделю, в XI классе – 34 учебных часа, всего 69 учебных часов в неделю.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики**

### **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**

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений 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;
- 7) сформированность представлений 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 надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## Содержание учебного предмета

10 класс

### **Информация и информационные процессы**

Информатика и информация. Что можно делать с информацией? Структура информации.

### **Кодирование информации**

Дискретное кодирование. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование. Алфавитный подход к оценке количества информации. Система счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Другие система счисления. Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеоинформации.

### **Логические основы компьютеров**

Логические операции. Логические выражения. Упрощенные логических выражений. Логические уравнения. Синтез логических выражений. Множества и логика. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

### **Как устроен компьютер**

Современные компьютерные системы. Принципы устройства компьютеров. Магистрально – модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

### **Программное обеспечение**

Введение. Программы для обработки текстов. Многостраничные документы. Коллективная работа над документами. Пакеты прикладных программ. Обработка мультимедийной информации. Программы для создания презентаций. Системное программное обеспечение. Системы программирования

### **Компьютерные сети**

Основные понятия. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Службы Интернета. Электронная коммерция. Личное информационное пространство.

### **Алгоритмизация и программирование**

Алгоритмы. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Введение в язык Python. Вычисления. Ветвления. Циклические алгоритмы. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Массивы. Алгоритмы и обработки массивов. Сортировка. Двоичный поиск. Символы строки. Матрицы. Работа с файлами

### **Решение вычислительных задач на компьютере**

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчёты. Обработка результатов эксперимента.

### **Информационная безопасность**

Основные понятия. Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.

11 класс

### **Информация и информационные процессы**

Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление Информационное общество.

### **Моделирование**

Модели и моделирование. Игровые модели. Модели мышления. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Вероятностные модели.

### **Базы данных**

Введение. Многотабличные базы данных. Реляционная модель данных. Работа с таблицей. Запросы. Формы. Отчёты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

### **Создание веб-сайтов**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы. Оформление веб-страниц. Рисунки, звук, видео. Таблицы. Блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

### **Обработка изображений**

Ввод изображений. Коррекция изображений. Работа с областями. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика.

### **Трехмерная графика**

Работа с объектами. Сеточные модели. Модификатор. Кривые. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

## **Планируемые результаты изучения информатики**

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

### **Выпускник 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 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.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 час</b>		
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
<b>Информация и информационные процессы – 2 часа</b>		
2	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	1
3	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	1
<b>Кодирование информации – 6 часов</b>		
4	Кодирование и декодирование.	1
5	Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.	1

6	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.	1
7	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.	1
8	Кодирование символов.	1
9	Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1
<b>Логические основы компьютеров – 2 часа</b>		
10	Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна.	1
11	Упрощение логических выражений.	1
<b>Устройство компьютера – 2 часа</b>		
12	Принципы устройства компьютеров.	1
13	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	1
<b>Программное обеспечение – 2 часа</b>		
14	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных.	1
15	Системное программное обеспечение. Системы программирования.	1
<b>Компьютерные сети – 2 часа</b>		
16	Компьютерные сети. Основные понятия	1
17	Сеть Интернет. Адреса в Интернете	1
<b>Информационная безопасность – 1 час</b>		
18	Службы Интернета.	1
<b>Алгоритмизация и программирование – 12 часов</b>		
19	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	1
20	Условный оператор. Сложные условия.	1
21	Цикл с условием.	1
22	Цикл с переменной.	1
23	Процедуры и функции.	1
24	Массивы. Перебор элементов массива.	1
25	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию.	1
26	Сортировка массивов.	1
27	Символьные строки.	1
28	Функции для работы с символьными строками.	1
29	Решение уравнений в табличных процессорах.	1
30	Статистические расчеты.	1
<b>Решение вычислительных задач – 3 часа</b>		
31	Условные вычисления.	1
32	Вредоносные программы.	1
33	Защита от вредоносных программ.	1
<b>Резерв – 2 часа</b>		
34	Итоговая контрольная работа	1
35	Повторение	1

11 класс

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 час</b>		
1	Техника безопасности.	1
<b>Информация и информационные процессы – 3 часа</b>		
2	Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных без потерь	1
3	Практическая работа: использование архиватора.	1
4	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	1
<b>Моделирование – 4 часа</b>		
5	Модели и моделирование. Использование графов.	1
6	Этапы моделирования. Модели ограниченного и неограниченного роста	1
7	Моделирование эпидемии.	1
8	Обратная связь. Саморегуляция.	1
<b>Базы данных – 6 часов</b>		
9	Информационные системы.	1
10	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	1
11	Практическая работа: операции с таблицей.	1
12	Практическая работа: создание таблицы.	1
13	Запросы. Формы. Отчеты	1
14	Многотабличные базы данных. Запросы к многотабличным базам данных	1
<b>Создание веб-сайтов – 9 часов</b>		
15	Веб-сайты и веб-страницы.	1
16	Текстовые страницы.	1
17	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1
18	Списки. Гиперссылки	1
19	Содержание и оформление. Стили.	1
20	Практическая работа: использование CSS.	1
21	Рисунки на веб-страницах.	1
22	Таблицы.	1
23	Практическая работа: использование таблиц.	1
<b>Обработка изображений – 5 часов</b>		
24	Ввод изображений	1
25	Коррекция изображений. Работа с областями	1
26	Многослойные изображения	1
27	Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов	1
28	Анимация. Векторная графика	1
<b>Трехмерная графика – 4 часа</b>		
29	Работа с объектами. Сеточные модели	1
30	Модификатор. Кривые	1
31	Материалы и текстуры	1
32	Рендеринг. Анимация.	1
<b>Резерв – 2 часа</b>		
33	Итоговая контрольная работа	1
34	Повторение	1