

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского союза И.Д.  
Бузыцкова с. Нижнее Санчелеево муниципального района  
Ставропольский Самарской области**

**Рассмотрено:**

Заседание МО учителей  
гуманитарного цикла  
Протокол №1  
от «08» августа 2022г.

**Согласовано:**

Педагогическим советом  
Протокол №1  
от «08» августа 2022г.

**Утверждено:**

Директор школы  
Воробьев Н.В.  
Приказ № 124  
от «08» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ИНФОРМАТИКА  
10 – 11 классы  
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Рабочая программа «Информатика» для обучающихся 10-11-х классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС (СОО), с учетом содержания основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ с. Н.Санчелеево и авторской программы Информатика и ИКТ. Авторы-составители: Угринович Н.Д. Программа по информатике и ИКТ на базовом уровне (10-11 класс). Сборник: Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы/ Сост.: М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 584 с.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета Информатика**

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

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

– использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

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

– *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## **II. Содержание учебного предмета информатика**

### **Базовый уровень**

#### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

#### **Математические основы информатики**

##### **Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

##### **Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

##### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

##### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

##### **Алгоритмы и элементы программирования**

##### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

– *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

– *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

– *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

## **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

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

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

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

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

*Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.*

*Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы.*

*Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.*

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

*Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.*

### **Электронные (динамические) таблицы**



Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

### ***Автоматизированное проектирование***

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

### ***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

### ***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

## **III. Тематическое планирование.**

### **10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
Введение. Информация и информационные процессы		
1.	Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете информатики.	1
2.	Информация и информационные процессы.	1
3.	Вероятностный подход к измерению информации. Алфавитный подход к измерению информации.	1
4.	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»	1
Информационные технологии		
5.	Кодирование текстовой информации. Практическая работа №1 «Кодировки русских букв»	1
6.	Создание и форматирование документов в текстовых редакторах.	1

	Практическая работа №2 «Создание и форматирование документа»	
7.	Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов. Практическая работа №3 «Перевод с помощью словаря и переводчика»	1
8.	Системы оптического распознавания документов. Практическая работа №4 «Сканирование «бумажного» и распознавание электронного документов»	1
9.	Кодирование графической информации. Практическая работа №5 «Кодирование графической информации»	1
10.	Растровая графика. Практическая работа №6 «Растровая графика»	1
11.	Векторная графика. Практическая работа №7 «Трехмерная векторная графика»	1
12.	Кодирование звуковой информации. Практическая работа №8 «Создание и редактирование оцифрованного звука»	1
13.	Компьютерные презентации. Практическая работа №9 «Разработка презентации «Устройство компьютера»	1
14.	Представление числовой информации с помощью систем счисления. Практическая работа №10 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью Калькулятора»	1
15.	Двоичное кодирование чисел в компьютере.	1
16.	Электронные таблицы. Практическая работа №11 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах»	1
17.	Построение диаграмм и графиков. Практическая работа №12 «Построение диаграмм различных типов»	1
18.	Контрольная работа №2 «Информационные технологии»	1
Коммуникационные технологии		
19.	Локальные компьютерные сети. Практическая работа №13 «Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети»	1
20.	Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету.	1
21.	Практическая работа №14 «Создание подключения к Интернету. Подключение к Интернету и определение IP-адреса»	1
22.	Всемирная паутина. Практическая работа №15 «Настройка браузера»	1

23.	Электронная почта. Практическая работа №16 «Работа с электронной почтой»	1
24.	Общение в Интернете в реальном времени. Практическая работа №17 «Общение в реальном времени в глобальной и локальной компьютерной сетях»	1
25.	Файловые архивы. Практическая работа № 18 «Работа с файловыми архивами»	1
26.	Радио, телевидение и Web-камеры в интернете.	1
27.	Геоинформационные системы в Интернете. Практическая работа № 19 «Геоинформационные системы в Интернете»	1
28.	Поиск информации в Интернете. Практическая работа № 22 «Поиск в Интернете»	1
29.	Электронная коммерция в Интернете. Практическая работа № 23 «Заказ в Интернет - магазине»	1
30.	Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.	1
31.	Основы языка разметки гипертекста.	1
32.	Практическая работа № 24 «Разработка сайта с использованием Web-редактора»	1
33.	Контрольная работа № 3 «Коммуникационные технологии»	1
Компьютер как средство автоматизации информационных процессов		
34.	Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете информатики. История развития вычислительной техники. Практическая работа № 1 «Виртуальные компьютерные музеи»	1
35.	Архитектура персонального компьютера. Практическая работа №2 «Сведения об архитектуре компьютера»	1
36.	Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Практическая работа № 3 «Сведения о логических разделах дисков»	1
37.	Операционная система Windows. Практическая работа № 4 «Значки и ярлыки на рабочем столе»	1
38.	Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита с использованием паролей.	1
39.	Физическая защита данных на дисках. Вредоносные и антивирусные программы.	1
40.	Компьютерные вирусы и защита от них. Практическая работа № 5	1

	«Защита от компьютерных вирусов»	
41.	Сетевые черви и защита от них. Практическая работа № 6 «Защита от сетевых 11 червей»	1
42.	Троянские программы и защита от них. Практическая работа № 7 «Защита от троянских программ»	1
43.	Хакерские утилиты и защита от них. Практическая работа № 8 Защита от хакерских атак	1
44.	Контрольная работа № 4 «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов»	1
Моделирование и формализация		
45.	Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании.	1
46.	Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере	1
47.	Исследование интерактивных компьютерных моделей. Исследование физических моделей.	1
48.	Исследование астрономических моделей.	1
49.	Исследование алгебраических моделей.	1
50.	Исследование геометрических моделей (планиметрия, стереометрия).	1
51.	Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей.	1
52.	Контрольная работа № 5 «Моделирование и формализация»	1
Базы данных. Системы управления базами данных		
53.	Табличные базы данных. Основные объекты СУБД	1
54.	Практическая работа № 9 «Создание табличной базы данных»	1
55.	Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных. Практическая работа № 10 «Создание формы в табличной базе данных»	1
56.	Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Практическая работа № 11 «Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов»	1
57.	Сортировка записей в табличной базе данных. Практическая работа № 12 «Сортировка записей в табличной базе данных»	1
58.	Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Практическая работа № 13 «Создание генеалогического древа	1

	семьи»	
59.	Контрольная работа № 6 «Базы данных. Системы управления базами данных»	1
Информационное общество		
60.	Право в Интернете. Этика в интернете	1
61.	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. Электронное правительство и госуслуги	1
62.	Контрольная работа № 7 «Информационное общество»	1
Повторение		
63.	Повторение по теме "Информационные и коммуникационные технологии"	1
64.	Повторение по теме «Информация. Кодирование информации. Устройство компьютера и программное обеспечение»	1
65.	Повторение по теме «Алгоритмизация и программирование»	1
66.	Повторение по теме «Основы логики. Логические основы компьютера»	1
67.	Повторение по теме «Информационные технологии. Коммуникационные технологии»	1
68.	Итоговое тестирование за курс 10 класса	1