

<p>МБОУ СОШ с.Вишневое Тамалинского района Пензенской области</p> <p>имени дважды Героя Советского Союза, маршала Н.И.Крылова</p>			
<p>Принято:</p> <p>педагогическим советом</p> <p>протокол №1</p> <p>от 25 августа 2022г</p>		<p>Утверждено:</p> <p>Директор школы</p> <p>О.А.</p> <p>приказ № от августа 2022г</p> <p>Абрамова</p>	

Утверждено:
Директор школы _____ Абрамова
О.А. _____
приказ № _____ от _____ августа 2022г

Составила: учитель информатики Андряшкин В.А.	Рассмотрено: на заседании МО точных наук протокол №1 от 24 августа 2022г руководитель МО Александрова Л.Б.
--	--

Планируемые результаты изучения информатики

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

Выпускник на базовом уровне научится:

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

представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

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

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

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

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

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

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

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

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

обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Содержание учебного предмета

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

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.

Учебно-тематический план

Базовый уровень

	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
	Введение. Информация и информационные процессы	6	3	3
	Математические основы информатики	19	11	8
	Алгоритмы и элементы программирования	18	9	9
	Использование программных систем и сервисов	17	7	10
	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	10	4	6
	Итого:	70	34	36

П Л А Н И Р О В А Н И Е
учебного материала по информатике и
информационным технологиям в 10 классе
(1 ч. в неделю, 34 ч. в уч. год)

№ урока	Содержание учебного материала	Дата
	I. Информация и информационные процессы (2 ч.)	
1.	Техника безопасности при работе с компьютером. Информация. Измерение информации.	§
2.	Передача информации. Системы и элементы системы.	
	II. Информационные технологии (14 ч.)	
1.	Кодирование и обработка текстовой информации.	
2.	Создание и редактирование документов в текстовых редакторах.	
3.	Форматирование документов в текстовых редакторах.	
4.	Деловая переписка. Библиографическое описание. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов.	
5.	Системы оптического распознавания документов.	
6.	Кодирование графической информации.	
7.	Растровая графика.	
8.	Векторная графика.	
9.	Кодирование звуковой информации.	
10.	Компьютерные презентации.	
11.	Кодирование и обработка числовой информации.	
12.	Системы счисления. Представление числовой информации.	
13.	Электронные таблицы.	
14.	Построение диаграмм и графиков. Зачётная практическая работа.	
	III. Коммуникационные технологии (12 ч.)	
1.	Локальные компьютерные сети.	
2.	Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету.	
3.	Всемирная паутина.	
4.	Электронная почта.	

5.	Общение в Интернете в реальном времени.	
6.	Файловые архивы.	
7.	Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете. Геоинформационные системы в Интернете.	
8.	Поиск информации в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.	
9.	Электронная коммерция в Интернете.	
10.	Основы языка разметки гипертекста.	
11.	Разработка сайта с использованием Web-редактора.	
12.	Зачётная практическая работа.	
IV. Алгоритмизация и программирование (5 ч.)		
1.	Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур.	
2.	Введение в объектно-ориентированное программирование.	
3.	Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio.	
4.	Система объектно-ориентированного программирования Lazarus.	
5.	Переменные в языках объектно-ориентированного программирования. Графический интерфейс.	
V. Итоговое повторение (1 ч)		

П Л А Н И Р О В А Н И Е
учебного материала по информатике и
информационным технологиям в 11 классе
(1 ч. в неделю, 33 ч. в уч. год)

№ урока	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Дата</i>
	I. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов – 11 ч.	
1.	ТБ в кабинете информатики. История развития вычислительной техники.	
2.	Архитектура персонального компьютера.	
3.	Операционная система.	
4.	Защита от несанкционированного доступа к информации.	
5.	Биометрическая защита.	
6.	Физическая защита данных на дисках.	
7.	Компьютерные вирусы и защита от них.	
8.	Сетевые черви и защита от них.	
9.	Троянские программы и защита от них.	
10.	Хакерские утилиты и защита от них.	
11.	Зачётная практическая работа по теме «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов».	
	II. Моделирование и формализация – 8 ч.	
12.	Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании.	
13.	Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследование моделей на компьютере.	
14.	Исследование физических моделей.	
15.	Исследование астрономических моделей.	
16.	Исследование алгебраических моделей.	
17.	Исследование геометрических моделей.	
18.	Исследование химических и биологических моделей.	
19.	Зачётная практическая работа по теме «Моделирование и формализация».	
	III. Базы данных. Системы управления базами данных – 8 ч.	
20.	Табличные базы данных. Система управления базами данных.	
21.	Создание табличной базы данных.	
22.	Использование формы для просмотра и редактирования записей	

	в табличной БД.	
23.	Поиск записей в табличной БД с помощью фильтров и запросов.	
24.	Сортировка записей в табличной БД.	
25.	Иерархические БД.	
26.	Сетевые базы данных.	
27.	Зачётная практическая работа по теме «Базы данных».	
IV. Информационное общество – 3 ч.		
28.	Право в Интернете.	
29.	Этика в Интернете.	
30.	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.	
V. Итоговое повторение – 3 ч.		
31.	Повторение темы «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов».	
32.	Повторение темы «Моделирование и формализация».	
33.	Итоговая контрольная работа.	