РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса
«*Трудные вопросы информатики*»
10-11 класс

Пояснительная записка.

Программа разработана с целью реализации инженерного образования на уровне основного общего образования при изучении учебного предмета «Информатика».
При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧИВАЕТ РЕШЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ЗАДАЧ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ:

1. Формирование основ научного мировоззрения.
   В данном случае речь идет, прежде всего, о формировании представлений об информации как одного из трех основополагающих понятий науки – вещества, энергии, информации, на основе которых строится современная научная картина мира; единстве информационных принципов строения и функционирования самоуправляемых систем различной природы.
2. Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией.
   В современной психологии отмечается значительное влияние изучения информатики и использования компьютеров в обучении на развитие у школьников теоретического, творческого мышления, а также формировании нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений.
3. Подготовка школьников к последующей профессиональной деятельности.
   Анализ содержания профессиональной деятельности людей массовых профессий и, особенно, прогноз ее развития в ближайшей перспективе позволяют сделать вывод о возрастании роли подготовки молодежи в области информатики и информационных технологий. Особо следует отметить важность начальной подготовки в области управления. Как известно, многие развитые в технологическом отношении страны (Великобритания, ФРГ и др.) видят в этом залог успешного государственного и экономического развития.

4. Овладение информационными и телекоммуникационными технологиями как необходимое условие перехода к системе непрерывного образования.

Предлагаемая программа предназначена для реализации основной, на наш взгляд, цели обучения информатики – практическое освоение компьютера как инструмента деятельности человека, базирующееся на фундаментальной теоретической подготовке, знании аппаратных, программных и алгоритмических средств ПК.

В курсе выделяются семь направлений:

1. Мировоззренческое (объект изучения – информация). Рассматриваются понятия информации и информационных процессов, количества и кодирования информации, информационной технологии.

2. Теоретическое (объект изучения – общие принципы организации). Компонентами этого направления являются арифметические, логические и физические основы ПК.

3. Аппаратное (объект изучения – компьютер). Формируется представление о компьютере как универсальной информационной машине, изучаются составные части ПК и принципы их соединения и взаимодействия.

4. Программное (объект изучения – программа). Рассматривается классификация программного обеспечения ПК, назначение основных средств ПО и условия их применения.

5. Алгоритмическое (объект изучения – алгоритм, исполнитель). Главное внимание уделяется изучению и умению распознавать основные алгоритмические структуры, способам организации действий, способам организации данных; рассматриваются вопросы формализации задачи, построения ее математической и информационной модели, этапы решения задачи на компьютере.

6. Пользовательское (объект изучения – технология). Задачей реализации данного направления является овладение учащимися основ информационной культуры.

7. Исследовательское. Содержание и методика программы нацелены на формирование творческих, исследовательских качеств, умения рассуждать, выдвигать предположения, предлагать решения задачи, прогнозировать, получать и обосновывать результаты.

Программа рассчитана на 34 учебных часа в год для старшей школы ,10 и 11-е классы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Теоретическая информатика

Информатика. Связь информатики с другими областями науки и техники. Понятие информации. Свойства информации. Виды информации и способы ее обработки. Информационные процессы. Единство информационных процессов в живой природе, обществе и технике. Информационная деятельность человека. Язык как способ представления информации. Кодирование информации. Количество информации. Определение количества информации. Информационная технология. История развития вычислительной техники. Понятие ЭВМ. Компьютерная обработка информации.

Общие принципы организации и работы компьютера

Арифметические основы ЭВМ

Системы счисления. Двоичная система счисления. Системы счисления, применяемые в ПК (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления). Перевод чисел из одних систем счисления в другие. Машинная арифметика.

Физические и логические основы ЭВМ

Основные понятия и определения логики. Базовые логические элементы

Устройство ЭВМ

Структурная схема ЭВМ. Команда. Процессор. Память. Фон-неймановские принципы построения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Классификация компьютеров. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ.

Аппаратные и программные средства персональных компьютеров

Состав ПК

Системный блок. Микропроцессор. Память компьютера (постоянная, оперативная, жесткий диск, дисковод и дискеты, CD-ROM). Устройства ввода-вывода (клавиатура, мышь, монитор, принтеры, модем, сканер). Техника безопасности в компьютерном классе.

Программное обеспечение ПК

Классификация программного обеспечения ПК. Системные программы. Драйверы. Обслуживающие программы (утилиты). Архиваторы. Антивирусные программы. Системы программирования. Инструментальные программы. Прикладные программы. Мультимедиа. Области применения персональных компьютеров.

Операционные системы. Оболочки ОС

Операционные системы

Понятие операционной системы. Назначение и состав ОС MSDOS. Загрузка ОС. Файловая система.

Алгоритмизация. Основы программирования.

Алгоритмизация

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Типы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Разработка алгоритмов решения задач.

Современные компьютерные технологии

Электронные таблицы

Обзор электронных таблиц. Работа с электронной таблицей (ввод текста, чисел и формул, автоматическое заполнение ячеек, вычисления в таблице, форматирование ячеек, создание диаграмм, создание отчета на основе электронной таблицы).

Базы данных

Понятие поля, записи, файла. СУБД. Типы СУБД. Работа с базой данных (создание БД методами заполнения формы и таблицы, изменение имен и значений полей, редактирование и форматирование данных, поиск и сортировка данных, создание отчета).

Компьютерные сети

Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Модемы, каналы связи и скорость передачи информации. Электронная почта, доска объявлений, телеконференции, распределенные базы данных. сеть Internet.

Моделирование и формализация.

Моделирование.

Понятие объекта, субъекта, модели. Цели моделирования. Формы представления моделей, системный подход в моделировании. Понятие системы.

Формализация.

Понятие знака. Типы информационных моделей. Этапы разработки модели на компьютере.

Ожидаемые результаты среднего (полного) 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

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) знание основных алгоритмов обработки информации;
13) использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

Итоговый зачет: защита самостоятельно подготовленного проекта или участие в коллективном проекте.

10класс

№ п/п	Тема (общая и подтемы)	Кол. Часов
	Информационные технологии.	**26**
1.	Информация в природе .Измерение информации Т.Б.	1
2.	Кодирование текстовой информации	1
3.	Обработка текстовой информации.	1
4.	Создание документов в Т.Р.	1
5.	Форматирование документов в Т.Р.	1
6.	Практическая работа «Создание и форматирование документов в Т.Р.»	1
7.	Компьютерные словари .	1
8.	Практическая работа «Системы компьютерного перевода текстов.»	1
9.	Система оптического распознавания документов Оптическое распознавание документов.	1
10.	Тест «Текстовый редактор»	1
11.	Кодирование графической информации.	1
12.	Обработка графической информации.	1
13.	Растровая графика.	1
14.	Векторная графика.	1
15.	Практическая работа «Растровая и векторная графика.»	1
16.	Компьютерное проектирование. Флэш-анимация.	1
17.	Тест «Компьютерная графика»	1
18.	Кодирование звуковой информации	1
19.	Компьютерные презентации	1
20.	Разработка презентаций	1
21.	Практическая работа «Разработка презентаций»	1
22.	Кодирование числовой информации	1
23.	Перевод чисел в СС	1
24.	Электронные таблицы	1
25.	Организация вычислений. в ЭТ	1
26.	Практическая работа «Построение диаграмм и графиков»	1

	Коммуникационные технологии	**6**
27.	Компьютерные сети Виды компьютерных сетей	
28.	Передача информации. Локальные и глобальные компьютерные сети.	1
29.	Адресация в Интернете. Протокол передачи данных TCP/IP.	1
30.	Электронная почта и телеконференции, всемирная паутина, файловые архивы.	1
31.	Практическая работа. «Поисковые системы»	1
32.	Итоговый урок.	1
33.	Резерв.	1
34.	Резерв.	1
	Итого за год	**34**

11 класс

№ п/п	Тема (общая и подтемы)	Кол. часов
	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	**11**
1.	Техника безопасности в классе вычислительной техники История развития вычислительной техники.	1
2.	Архитектура персонального компьютера.	1
3.	Операционные системы.	1
4.	Операционная система Windows	1
5.	Установка пакетов в ОСWindows	1
6.	Защита от несанкционированного доступа к информации	1
7.	Защита данных на дисках. Компьютерные вирусы и защита от них..	1
8.	Сетевые черви и защита от них.	1
9.	Троянские программы и защита от них.	1
10.	Хакерские утилиты и защита от них.	1
11.	Тест «Компьютер как средство автоматизации информационных процессов»	1
	Моделирование и формализация	**8**
12.	Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании.	1
13.	Формы представления моделей. Формализация.	1
14.	Исследование физических моделей.	1
15.	Исследование астрономических моделей.	1
16.	Исследованиеалгебраическихмоделей.	1
17.	Исследование геометрических моделей.	1
18.	Исследование химических и биологических моделей.	1
19.	Тест «Моделирование и формализация»	1
	Базы данных. Системы управления базами данных	**7**
20.	Табличные базы данных.	1
21.	Система управления базами данных.	1
22.	Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной БД.	1
23.	Поиск записей в табличной БД с помощью фильтров и запросов.	1
24.	Сортировка записей в табличной БД.	1
25.	Иерархические БД.Сетевые базы данных	1

26.	Тест «Базы данных»	1
	Информационное общество	**8**
27.	Интернет	1
28.	Право в Интернете.	1
29.	Этика в Интернете.	1
30.	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.	1
31.	Итоговый урок	1
32.	Резерв.	1
33.	Резерв.	1
34.	Резерв.	1
	ИТОГО за год	**34**

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики и информатики
от «31» августа 2022 г. № 1
_____Дубовская.Е.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
МАОУ СОШ № 10

_____ М.В. Акименко
«30» августа 2022 г.
Протокол №1.
2022-2023 учебный год