

МКОУ «Ольховатская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена
Руководитель МО

Протокол № 1 от
«30» августа 2021 г.

Согласована
Заместитель директора школы
по УВР Бирюкова И.В.

«27» 08 2021 г.

Утверждена
Директор школы
Н.А. Новикова

Приказ № 185 от «01.08» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учителя Воробьева Василия Викторовича
по курсу «Решение сложных задач по
информатике»
10-11 классы

Принята на заседании
педагогического совета школы

протокол № 1 от
«30» августа 2021 г.

Пояснительная записка

При изучении курса «Решение сложных задач по информатике» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

При изучении курса «Решение сложных задач по информатике» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

При изучении курса «Решение сложных задач по информатике» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**:

1. Сформированность фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики, информационных и коммуникационных технологий.
2. Сформированность понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления, особенности компьютерной арифметики над целыми числами; способы представления вещественных чисел в компьютере.
3. Сформированность принципа представления текстовой информации в компьютере; принципа оцифровки графической и звуковой информации.
4. Владение аксиомы и функции алгебры логики, функционально полные наборы логических функций; понятиями «дизъюнктивная нормальная форма».
5. Сформированность понятий исполнителя, среды исполнителя; понятие сложности алгоритма; понятие вычислимой функции.
6. Сформированность понятий «информация» и «количество информации».
7. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков

программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

8. Владение различными подходами к определению количества информации.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Содержание учебного курса

Информация и ее кодирование

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

Основы логики

Основные понятия алгебры логики. Понятие высказывания. Логические выражения и логические операции: НЕ, ИЛИ, И, ЕСЛИ... ,ТО..., эквивалентность. Таблицы истинности. Составление таблиц истинности по логической формуле. Законы булевой алгебры. Определение логического выражения по таблице истинности. Логические элементы и основные логические устройства компьютера.

Моделирование и компьютерный эксперимент

Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование интерактивных компьютерных моделей. Исследование физических моделей. Исследование астрономических моделей. Исследование алгебраических моделей. Исследование геометрических моделей (планиметрия). Исследование геометрических моделей (стереометрия). Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей.

Социальная информатика

История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Операционная система Linux. Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита с использованием паролей. Биометрические системы защиты. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Хакерские утилиты и защита от них.

Основные устройства информационных и коммуникационных технологий

Локальные и глобальные компьютерные сети, организации компьютерных сетей. Аппаратные средства построения сети.

Программные средства информационных и коммуникационных технологий

Возможности Интернета. Среда браузера Internet Explorer. Поиск информации в сети Интернет. Язык разметки гипертекста HTML. Веб-страница с графическими объектами. Веб-страница с гиперссылками. Мир электронной почты.

Технология обработки текстовой и числовой информации

Макет текстового документа. Характеристика текстового процессора. Объекты текстового документа и их параметры. Способы выделения объектов текстового документа.

Создание и редактирование документа в среде текстового процессора. Форматирование текста. Оформление текста в виде таблицы и печать документа. Использование в текстовом документе графических объектов.

Назначение табличного процессора. Объекты документа табличного процессора. Данные электронной таблицы. Типовые действия над объектами электронной таблицы.

Создание и редактирование документа в среде табличного документа. Форматирование табличного документа.

Правила записи формул и функций. Копирование формул в табличном документе. Использование функций и логических формул в табличном документе.

Представление данных в виде диаграмм в среде табличного документа.

Технология хранения, поиска и сортировки в БД

Табличные базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных. Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных.

Технология обработки графической и звуковой информации

Назначение графических редакторов. Растровая и векторная графика. Объекты растрового редактора. Типовые действия над объектами. Инструменты графического редактора.

Создание и редактирование рисунка в среде графического редактора. Создание и редактирование рисунка с текстом.

Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения

Создание flash-анимации

Создание и редактирование оцифрованного звука

Разработка мультимедийной интерактивной презентации

Алгоритмизация и программирование

Программирование в среде Free Pascal: инструментарий среды; информационная модель объекта; программы для реализации типовых конструкций алгоритмов (последовательного, циклического, разветвляющегося); понятия процедуры и модуля; процедура с параметрами; функции; инструменты логики при разработке программ, моделирование системы.

Тематическое планирование курса 10 класс

№урока	Название темы	Количество часов	Дата проведе ния	
			план	факт
Информация и ее кодирование (6 часов)				
1	Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, логарифмические шкалы восприятия. Язык как способ представления и передачи информации.	1		
2	Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Единицы измерения количества информации.	1		
3	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование.	1		
4	Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи.	1		
5	Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления.	1		
6	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	1		
Основы логики (3 часа)				
7	Алгебра логики. Логические выражения и их преобразование.	1		
8	Построение таблиц истинности логических выражений.	1		
9	Законы алгебры логики.	1		
Моделирование и компьютерный эксперимент (2 часа)				
10	Формализация: математические и логические модели. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).	1		
11	Математические модели (графики, исследование функций). Построение и использование информационных моделей реальных процессов (физических, химических, биологических, экономических).	1		
Социальная информатика (2 часа)				
12	История развития вычислительной техники. Нормы информационной этики (почта, публикации в	1		

№урока	Название темы	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
	Интернете и др.).			
13	Правовые нормы (охрана авторских прав на программы и данные, электронная подпись и др.).	1		
14 - 15	Тренинг №1. (2 часа)			
16-17	Тренинг №2. (2 часа)	2		
	Основные устройства информационных и коммуникационных технологий (2 часа)			
18	Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования. Выбор необходимого для данной задачи компьютера.	1		
19	Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.). Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение; технические условия эксплуатации.	1		
	Программные средства информационных и коммуникационных технологий (3 часа)			
20	Операционная система: назначение и функциональные возможности. Графический интерфейс (основные типы элементов управления).	1		
21	Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы).	1		
22	Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы).	1		
23	Тренинг №3	1		
24	Тренинг №4	1		
25	Технология обработки текстовой и числовой информации (1 час)	1		
26	Технология хранения, поиска и сортировки в БД (1 час)	1		
	Технология обработки графической и звуковой информации (4 часа)			
27	Растровая графика. Графические объекты и операции над ними.	1		
28	Векторная графика. Графические объекты и операции над ними.	1		

№урока	Название темы	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
29	Создание и редактирование цифровых звукозаписей.	1		
30	Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами.	1		
31 -32	Тренинг №5	2		
33 -34	Тренинг №5	2		
35	Тренинг № 6 Итоговый	1		

Тематическое планирование курса 11 класс

№ урока	Название темы		Дата проведения	
			план	факт
1	Информация и ее кодирование. Основы логики (1 час)	1		
2	Моделирование и компьютерный эксперимент (1 час)	1		
3	Программные средства информационных и коммуникационных технологий (1 час)	1		
4	Технология обработки текстовой информации (1 час)	1		
5	Технология обработки графической и звуковой информации (1 час)	1		
6	Тренинг №7	1		
7	Тренинг №7	1		
	Алгоритмизация и программирование (9 часов)			
8	Алгоритмы, виды алгоритмов, описание алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма.	1		
9 - 10	Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление.	2		
11-12	Использование основных алгоритмических конструкций: цикл.	2		
13 - 14	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	2		
15-16	Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры. Файлы.	2		
17 - 35	Тренинг №8 -12	18		
	Всего 34 часа			