

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2»

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 116/2-26-196

от «31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Решение практических задач по информатике»
9 КЛАСС

Составлена:
Чемезовой А.Н.,
учителем информатики
высшей
квалификационной
категории

Саянск, 2021 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение практических задач по информатике» составлена на основе требований к реализации Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ №2 г. Саянска.

Планируемые результаты курса

Изучение курса в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты:

– формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

– формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности;

– наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

– понимание роли информационных процессов в современном мире;

– владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

– ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

– развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

– способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

– готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

– способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

– способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

– формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

– владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

– владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственнографическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

– ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание

письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

– формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

– формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах; развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

– развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, ветвящейся и циклической;

– формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

– формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Введение в информатику

Информация. Информационный объект. Информационный процесс. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную, из десятичной в любую другую.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), логические выражения и законы, таблицы истинности.

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.

Раздел 2. Информационные и коммуникационные технологии

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы. Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видео информация.

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Раздел 3. Алгоритмы и начала программирования

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – запись программы – компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Задания в формате ОГЭ
Тема «Информация и информационные процессы»		
1	Представление информации. Знаки и знаковые системы. Двоичное кодирование	Задание № 2
2	Различные задачи на кодирование информации	Задание № 2
3	Алфавитный подход к измерению информации	Задание № 1
4	Единицы измерения информации. Решение задач на определение информационного объёма сообщения	Задание № 1
5	Передача информации и информационный поиск	Задание № 11, 12
Тема «Математические основы информатики»		
6	Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления	Задание №10
7	Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно	Задание №10
8	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	Задание №10
9	Решение задач по теме «Системы счисления».	Задание №10
10	Логические операции. Свойства логических операций	Задание № 3
11	Логические выражения. Решение логических задач путем преобразования логических выражений	Задание № 3
Тема «Моделирование и формализация»		
12	Графические модели. Графы. Использование графов при решении задач	Задание № 9
13	Табличные модели. Использование таблиц при решении задач	Задание № 4
14	Решение задач в формате ОГЭ	Задание №№ 4, 9
Тема «Использование программных систем и сервисов. Коммуникационные технологии»		
15	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	Задание № 7
16	Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	Задание № 8
17	Решение задач на запросы поискового сервера	Задание № 8
Тема «Обработка текстовой информации»		
18	Текстовые документы и технологии их создания	Задание № 13.2
19	Компьютерные инструменты создания текстовых документов	Задание № 13.2
20	Создание текстовых документов на компьютере. Прямое форматирование	Задание № 13.2
Тема «Использование программных систем и сервисов. Мультимедиа»		
21	Технология мультимедиа. Компьютерные презентации	Задание № 13.1
22	Создание мультимедийной презентации	Задание № 13.1
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка числовой информации в электронных таблицах»		
23	Основные режимы работы ЭТ. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	Задание № 14

№ п/п	Тема	Задания в формате ОГЭ
24	Встроенные функции. Математические, статистические и логические функции	Задание № 14
25	Диаграмма как средство визуализации данных Построение диаграмм	Задание № 14
26	Организация вычислений в электронных таблицах. Ввод математических формул и вычисления по ним.	Задание № 14
Тема «Алгоритмы и программирование»		
27	Алгоритм, способы записи алгоритмов. Алгоритмические конструкции. Исполнители алгоритмов.	Задание № 5
28	Анализ работы программ и алгоритмов, содержащих конструкцию «ветвление»	Задание № 6
29	Работа с исполнителями в среде Кумир.	Задание № 15.1
30	Составление циклических алгоритмов с заданным условием продолжения работы для исполнителя Робот	Задание № 15.1
31	Программирование циклов с заданным числом повторений	Задание № 15.2
32	Различные варианты программирования циклического алгоритма	Задание № 15.2
33	Решение заданий в формате ОГЭ	
34	Решение заданий в формате ОГЭ	

Содержание курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

На занятиях используются различные формы работы: индивидуальная, групповая, коллективная. Основная методическая установка курса – подготовка учеников к ОГЭ по информатике на основе изложенного материала учителя, системы тестовых и практических заданий из банка ФИПИ, сайтов РЕШУ ОГЭ и kpolyakov.spb.ru

Содержание курса	Формы организации занятий	Основные виды деятельности
Тема «Информация и информационные процессы»		
Представление информации. Знаки и знаковые системы. Двоичное кодирование	Беседа, лекция, тестирование, Практика: выполнение заданий на представление информации, двоичное кодирование информации	Коллективная познавательная и индивидуальная работа
Различные задачи на кодирование информации	Демонстрация различных подходов решения задач Практика: выполнение заданий на кодирование текстовой информации	Работа в группах
Алфавитный подход к измерению информации	Практика: выполнение заданий на алфавитный подход к кодированию информации	Работа в группах
Единицы измерения информации. Решение задач на определение информационного объема сообщения	Лекция о единицах измерения информации Практика: выполнение заданий на перевод одних единиц измерения информации в другие, определение информационного объема сообщения	Коллективная работа и работа в парах
Передача информации и информационный поиск	Беседа о схеме передачи информации с опорой на жизненный опыт	Коллективная работа
Тема «Математические основы информатики»		
Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления	Беседа о позиционных системах счисления и презентация	Коллективная работа

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно	Практика: выполнение заданий на перевод из двоичной системы счисления в 8-ую и 16-ую и обратно с использованием триад и тетрад	Коллективная и индивидуальная работа
Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	Практика: выполнение заданий на перевод из десятичной системы счисления в любую другую методом последовательного деления	Коллективная и индивидуальная работа
Решение задач по теме «Системы счисления».	Практика: выполнение заданий на перевод в десятичную систему счисления с использованием развернутой формы числа	Работа в группах и индивидуальная работа
Логические операции. Свойства логических операций	Лекция об основах математической логики, логических операциях и их свойствах	Коллективная и индивидуальная работа
Логические выражения. Решение логических задач путем преобразования логических выражений	Практика: выполнение заданий на анализ логических выражений и их преобразование	Индивидуальная работа
Тема «Моделирование и формализация»		
Графические модели. Графы. Использование графов при решении задач	Практика: выполнение заданий на построение графов	Работа в парах
Табличные модели. Использование таблиц при решении задач	Практические задания: решение задач с использованием таблиц	Работа в группах
Решение задач в формате ОГЭ	Практические задания: на построение и анализ графов	Индивидуальная работа
Тема «Использование программных систем и сервисов. Коммуникационные технологии»		
Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	Беседа об устройстве интернета	Коллективная познавательная
Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	Практика: выполнение заданий на использование доменной системы имён и протоколов	Коллективная и индивидуальная работа
Решение задач на запросы поискового сервера	Практика: выполнение заданий на поисковые запросы с помощью кругов Эйлера-Венна	Коллективная и индивидуальная работа
Тема «Обработка текстовой информации»		

Текстовые документы и технологии их создания	Лекция о технологии создания текстовых документов	Коллективная работа
Компьютерные инструменты создания текстовых документов	Практика: выполнение заданий на создание и форматирование текстовых документов	Работа в парах и индивидуальная работа
Создание текстовых документов на компьютере. Прямое форматирование	Практика: выполнение заданий на форматирование текстовых документов, создание таблиц и установление параметров	Индивидуальная работа
Тема «Использование программных систем и сервисов. Мультимедиа»		
Технология мультимедиа. Компьютерные презентации	Лекция о компьютерных презентациях, требованиях и правилах их оформления	Коллективная работа
Создание мультимедийной презентации	Практика: выполнение заданий на создание презентации, работа с макетами, дизайном, форматированием	Индивидуальная работа
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка числовой информации в электронных таблицах»		
Основные режимы работы ЭТ. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	Лекция об основах работы в электронных таблицах	Коллективная познавательная работа
Встроенные функции. Математические, статистические и логические функции	Практика: выполнение заданий на работу с формулами и встроенными функциями	Коллективная и индивидуальная работа
Диаграмма как средство визуализации данных. Построение диаграмм	Практика: выполнение заданий на создание диаграмм	Коллективная и индивидуальная работа
Организация вычислений в электронных таблицах. Ввод математических формул и вычисления по ним.	Практика: выполнение заданий на построение вычислительных таблиц и построение различных видов диаграмм	Коллективная и индивидуальная работа
Тема «Алгоритмы и программирование»		
Алгоритм, способы записи алгоритмов. Алгоритмические конструкции. Исполнители алгоритмов.	Лекция об алгоритмах и исполнителях, способах записи и алгоритмических конструкциях	Коллективная и индивидуальная работа
Анализ работы программ и алгоритмов, содержащих конструкцию «ветвление»	Практика: выполнение заданий на анализ программ содержащих ветвление	Коллективная и индивидуальная работа в парах
Работа с исполнителями в среде Кумир.	Практика: выполнение заданий на знакомство с исполнителями Кумир	Коллективная и индивидуальная работа

Составление циклических алгоритмов с заданным условием продолжения работы для исполнителя Робот	Практика: выполнение заданий на составление циклических алгоритмов (цикл ПОКА)	Коллективная и индивидуальная работа
Программирование циклов с заданным числом повторений	Практика: выполнение заданий на составление циклических алгоритмов	Индивидуальная работа
Различные варианты программирования циклического алгоритма	Практика: выполнение заданий на составление циклических алгоритмов (задание 15)	Индивидуальная работа