

Документ подписан электронной подписью.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №2 г. Анива

Принято на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от 22.08.2023 г.

Утверждаю

_____ Н.В. Щербуяева

Директор школы

Приказ №686 – ОД от 28.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Математические основы информатики».

9 классы

Программа реализуется с использованием оборудования «Точка роста»

Автор-составитель:

Деркачева М.А.

Учитель информатики

г. Анива

2023г.

Документ подписан электронной подписью.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Информатика в задачах»

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

Метапредметные результаты:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ОГЭ по информатике;
- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: подсчитывать информационный объём сообщения; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую; осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; строить и преобразовывать логические выражения; строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему; использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи; писать программы.

Содержание курса внеурочной деятельности «Информатика в задачах»

Модуль 1. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать

- методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь:

- кодировать и декодировать информацию
- определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации
- подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных в десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать

- о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь:

- записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать

- основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать таблицы истинности;
- преобразовывать логические выражения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

Учащиеся должны уметь:

- Умение сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- Умение найти количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

Документ подписан электронной подписью.

Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать

- способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь:

- обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

Учащиеся должны знать

- базовые принципы сетевой адресации.

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в сети Интернет.

Модуль 3. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;

- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь:

- исполнять рекурсивный алгоритм;
- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;

- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;

- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;

- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Документ подписан электронной подписью.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- лично - деятельностный и субъект – субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме.

Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя учащимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немислимо творчество.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Тематическое планирование.

Календарно – тематическое планирование элективного курса по информатике 10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	Модуль 1. Математические основы информатики	16		
	1.1 Кодирование информации	4		
1.	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано	1		
2.	Кодирование растровой графической информации	1		
3.	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации	1		
4.	Решение заданий (№5,9,10,13)	1		
	1.2 Системы счисления	4		
5.	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1		
6.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1		
7.	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1		
8.	Решение заданий (№1,16)	1		
	1.3 Основы логики	6		

Документ подписан электронной подписью.

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
9.	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1		
10.	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1		
11.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		
12.	Решение заданий (№2,18)	1		
13.	Решение заданий (№23)	1		
14.	Решение заданий (№26)	1		
	1.4 Моделирование	2		
15.	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1		
16.	Решение заданий (№3,15)	1		
	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	6		
	2.1 Электронные таблицы и базы данных	3		
17.	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля	1		
18.	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек	1		
19.	Решение заданий (№4,7)	1		
	2.2 Компьютерные сети	3		
20.	. IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция	1		
21.	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений	1		
22.	Решение заданий (№12,17)	1		
	Модуль 3. Алгоритмизация и программирование	10		
	3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	7		
23.	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление	1		
24.	Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal	1		
25.	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек	1		
26.	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка	1		
27.	Решение заданий (№6,8,11,14,19,20)	1		
28.	Решение заданий (№21)	1		
29.	Решение заданий (№22)	1		
	3.2 Задания по программированию с развернутым ответом	3		

Документ подписан электронной подписью.

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
30.	Задания по программированию с развернутым ответом (№24)	1		
31.	Задания по программированию с развернутым ответом (№25)	1		
32.	Задания по программированию с развернутым ответом (№27)	1		
	Тренинг по вариантам	2		
33.	Выполнение тренировочного варианта	1		
34.		1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Подпись верна

Сертификат:

0084EB242B94DDD5B9798716C5B320D5F7

Владелец:

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 Г.АНИВА", Щербуняева, Наталья Владимировна, _aniva_sosh2@mail.ru, 650900094909, 6510005399, 07876701820, 1036500603864, МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 Г.АНИВА", Директор, Анива, ул. Победы, 60, Сахалинская область, RU

Издатель:

Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru

Срок действия:

Действителен с: 14.04.2023 14:01:00 UTC+11
Действителен до: 07.07.2024 14:01:00 UTC+11

Дата и время создания ЭП:

19.01.2024 16:12:07 UTC+11