

Рассмотрена:
на заседании МО Руководитель МО *Э.Р.Имамиева*
Протокол № 1
от « 21 » 08 2023 г.

Утверждена
на заседании экспертного совета
руководитель *Э.Р.Имамиева*
протокол № 1
« 31 » 08 2023 г

**Рабочая программа элективного курса
«Информатика и будущее»
по информатике для 11 класса
на 2023-2024 учебный год**

Разработала учитель информатики
высшей квалификационной категории
Гарипова Г. Р.

Пояснительная записка

Элективный курс «Информатика и будущее» является предметом по выбору для учащихся 11 класса старшей школы. Курс рассчитан на 34 часов, 1 час в неделю.

Актуальность

Подготовка к экзаменам по информатике стала актуальной с введением экзамена по информатике по выбору при окончании средней школы и введением в некоторых ВУЗах, включая и гуманитарные, вступительных экзаменов по информатике. К таким ВУЗам относятся многие институты управления, институты экономики и финансов, институты биотехнологии, технические университеты. Данный курс предназначено для подготовки к экзаменам по информатике и ИКТ и систематической обработки основных тем в процессе обучения: “Элементы математической логики”; “Графы”; “Разработка выигрышной стратегии”; “Программирование на Паскале”.

Цель: Подготовка учащихся к успешной сдаче экзамена по информатике и предпрофессиональная подготовка по информатике.

Задачи:

- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний по информатике;
- формирование навыков и умений использовать при решении задач информатики основ дополнительных разделов математики, касающихся непосредственно науки информатики;
- отработка навыков работы с тестами;
- формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с информатикой и ее приложениями;

Ожидаемый результат

В результате изучения курса учащиеся должны иметь представление о следующих понятиях:

- логические константы, переменные и функции;
- граф, ребро, вершины, дерево, степень вершины, графы переходов.
- Владеть фундаментальными знаниями по таким темам, как:
 - логические выражения, операции;
 - основные элементы и теоремы математической логики;
 - базовые алгоритмические конструкции и запись их на языке Паскаль;
 - структура программы на Паскаль;
 - основные элементы программирования.

Должны уметь:

- подсчитать информационный объем сообщения;
- искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оценить результат работы известного программного обеспечения;
- оперировать массивами данных;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам;
- анализировать однозначность двоичного кода;
- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- определять основание системы счисления по свойствам записи чисел;
- анализировать текст алгоритма, записанного на алгоритмическом языке, и моделировать результат его работы при различных входных данных;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;
- осуществлять преобразования логических выражений;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;

- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;
- построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать
- выигрышную стратегию.

Учебно-тематический план

№ темы	Тема	Количество часов
1	Информация и её кодирование	3
2	Моделирование и компьютерный эксперимент	2
3	Системы счисления	1
4	Логика и алгоритмы	10
5	Элементы теории алгоритмов	3
6	Программирование	9
7	Технология обработки графической и звуковой информации	2
8	Обработка числовой информации	2
9	Технологии поиска и хранения информации	2
	Итого	34

Содержание

Информация и её кодирование (3ч). Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.

Моделирование и компьютерный эксперимент (2ч). Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Математические модели.

Системы счисления (1ч). Позиционные системы счисления. Двоичное представление информации.

Логика и алгоритмы (10ч). Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов (3ч). Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления. Языки программирования.

Программирование (9ч). Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

Технология обработки графической и звуковой информации (2ч). Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Обработка числовой информации (2ч). Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач

Технологии поиска и хранения информации (2ч). Системы управления базами данных. Организация баз данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

Календарно-тематический план

№	Тема занятия	Дата		примечание
		По плану	Фактиче ск.	
	Информация и её кодирование			
1	Кодирование и декодирование информации 4	5.09		
2	Подсчитывание информационного объема сообщения 11	12.09		
3	Методы измерения количества информации 8	19.09		
	Моделирование и компьютерный эксперимент			
4	Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) 1	26.09		
5	Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) 13	3.10		
	Системы счисления			
6	Позиционные системы счисления 14	10.10		
	Логика и алгоритмы			
7	Строим таблицы истинности и логические схемы 2	17.10		
8	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора 10	24.10		
9	Исполнение рекурсивного алгоритма 16	7.11		
10	Основные понятия и законы математической логики 15	14.11		
11	Анализ результата исполнения алгоритма 23	21.11		
12	Анализ алгоритма логической игры 19	28.11		
13	Дерево игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии 20	5.12		
14	Дерево игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии 20	12.12		
15	Дерево игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии 21	19.12		
16	Дерево игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии 21	26.12		
	Элементы теории алгоритмов			
17	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд 5	9.01		

18	Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд 12	16.01		
19	Основные конструкции языка программирования, понятие переменной, оператор присваивания 6	23.01		
Программирование				
20	Анализ программы, использующую процедуры и функции 22	30.01		
21	Создание собственной программы (20–40 строк) для обработки целочисленной информации 17	6.02		
22	Создание собственной программы (10–20 строк) для обработки символьной информации 24	13.02		
23	Создание собственной программы (10–20 строк) для обработки символьной информации 24	20.02		
24	Создание собственной программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации 25	27.02		
25	Создание собственной программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации 25	5.03		
26	Обработка целочисленной информации с использованием сортировки 26	12.03		
27	Создание собственной программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей 27	19.03		
28	Создание собственной программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей 27	2.04		
Технология обработки графической и звуковой информации				
29	Определение скорости информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимой для хранения звуковой и графической информации 7	9.04		
30	Определение скорости информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимой для хранения звуковой и графической информации	16.04		
Обработка числовой информации				
31	Обработка числовой информации в электронных таблицах 9	23.04		
32	Обработка вещественных выражений в электронных таблицах 18	30.04		
Технологии поиска и хранения информации				
33	Файловая система организации данных Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных 3	7.05		
34	Обобщение знаний	14.05		

Учебно-методическое обеспечение

1. С.С.Крылов, Т.Е.Чуркина. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. М.: Издательство «Национальное образование», 2020
2. Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова – <http://kpolyakov.narod.ru>
3. Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <http://inf.reshuege.ru/>