

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

**Управление образования администрации Кичменгско-Городецкого
муниципального округа**

МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

И.В. Шабакова

**Приказ №179 от «25»
августа 2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

10 класс

«Математические основы информатики»

учитель:

Попов В. А.

с. Кичменгский Городок

2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании нормативных документов:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по Информатике и ИКТ (базовый уровень) 2004г. (приказ Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования").
2. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189).
3. Учебного плана ОУ.
4. Авторской программы элективного курса «Математические основы информатики» Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина (размещена в сборнике программ для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы/ Составитель М. Н. Бородин. – 4-е издание. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 448 с.)

Этот курс носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики.

Курс рассчитан на учащихся, имеющих базовую подготовку по информатике.

Основные цели курса:

- 1) Формирование у школьников основ научного мировоззрения;
- 2) Обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием учащихся;
- 3) Создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Основные задачи курса:

- 1) Сформировать у учащихся системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- 2) Показать взаимосвязь математики и информатики;
- 3) Сформировать умения решения практически задач;
- 4) Развить способность к самообучению

Базисный учебный план по программе – 0,5 часа в неделю, 17 часов в год.

Содержание тем элективного курса

Номер темы	Название темы	Кол-во часов
1	Системы счисления	3
2	Представление информации на компьютере	2
3	Введение в алгебру логики	3
4	Элементы теории алгоритмов	3
5	Основы теории информации	3
6	Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	3
	Всего	17

Календарно – тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Дата
	Системы счисления – 3 часа	
1	Развернутая и свернутая форма чисел в разных системах счисления Арифметические операции в разных системах счисления	
2	Перевод чисел в десятичную систему счисления Перевод чисел из десятичной системы счисления	
3	Взаимосвязь между системами счисления с кратными основаниями Система счисления и архитектура компьютера	
	Представление информации на компьютере – 2 часа	
4	Представление чисел. Прямой код. Дополнительный код	
5	Представление вещественных чисел на компьютере Представление текстовой, числовой и графической информации	
	Введение в алгебру логики – 3 часа	
6	Логические операции Таблицы истинности	
7	Законы алгебры логики	
8	Решение логических задач	
	Элементы теории алгоритмов – 3 часа	
9	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма Линейный алгоритм	
10	Разветвляющийся алгоритм Циклический алгоритм	
11	Алгоритмы поиска информации Алгоритмы сортировки информации	
	Основы теории информации – 3 часа	
12	Количество информации. Единицы измерения информации	
13	Формула Хартли	
14	Формула Шеннона Оптимальное кодирование информации	
	Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики – 3 часа	
15	Координаты и векторы на плоскости Способы описания линий на плоскости	
16	Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур	
17	Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур	

Информационно – методическое и материально – техническое обеспечение

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12—15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к внутришкольной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Возможна реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента».

Для проведения курса используется аппаратное обеспечение:

- мультимедийный проектор (рекомендуется консольное крепление над экраном или потолочное крепление), подсоединяемый к компьютеру преподавателя;
- экран (на штативе или настенный) или интерактивная доска;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.);
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейств Windows, Linux, Mac OS). Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, должны быть лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения курса необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- почтовый клиент (в составе операционных систем или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;

Используемая литература:

1) Математические основы информатики. Андреева Е.В. Элективный курс: Методическое пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

2) Математические основы информатики. Андреева Е.В. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

3) Программы для общеобразовательных учреждений: информатика. 2-11 классы / Составитель М. Н. Бородин. – 4-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 448 с.

4) <http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2013/02/14/programma-spetskursa-matematicheskie-osnovy-informatiki> - спецкурс «математические основы информатики».