


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Каракулинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании
ресурсного центра
«29» августа 2023 г.
Куратор ресурсного центра:
 /Кожевникова Ю.А.

Утверждено приказом директора
МБОУ «Каракулинская СОШ»
от 31.08.2023 г. № 344 - О
Директор ОУ:  Г.Ш. Устюгова



Принято на заседании
Педагогического совета.
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Факультативного курса
«ИНФОРМАТИКА ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»
(наименование предмета)
в 11 «А», «Б» классе

Составитель:
Новоселова Светлана Викторовна,
учитель первой кв. категории
МБОУ «Каракулинская СОШ»

Эксперт:
Кожевникова Юлия Александровна,
учитель физики высшей кв. категории
МБОУ «Каракулинская СОШ»

2023/2024

Пояснительная записка

Курс «Информатика: теория и практика» составлен на основе УМК Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. «Математические основы информатики» и носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики. Курс рассчитан на учеников, имеющих базовую подготовку по информатике.

1. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»
2. Основная образовательная программа среднего общего образования, утвержденной приказом №352 от 31.08.2023г.
3. Локального нормативного акта «Положение о рабочей программе учебного предмета (курса) педагога, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт», утвержденного приказом №196-О от 28.08.2019г.

Цели курса:

- формирование у выпускников школы основ научного мировоззрения;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием за счет более эффективной подготовки выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования;
- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Задачи курса:

- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.)
- сформировать умения решения исследовательских задач;
- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта;
 - развить способность к самообучению.

Форма организации обучения. Элективный курс предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения. Курсу отводится 1 час в неделю в течение одного года обучения – 11 класс; всего 34 учебных часа.

Применяемые технологии:

- технология проблемного обучения.
- информационные технологии

Планируемые результаты курса. *В результате изучения этого курса учащиеся будут знать:*

- о роли фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики,
- информационных и коммуникационных технологий;
- содержание понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления;
- особенности компьютерной арифметики над целыми числами;
- способы представления вещественных чисел в компьютере;
- принцип представления текстовой информации в компьютере;
- принцип оцифровки графической и звуковой информации;
- аксиомы и функции алгебры логики;
- функционально полные наборы логических функций;
- содержание понятий «информация» и «количество информации»;
- суть различных подходов к определению количества информации;

- сферу применения формул Хартли и Шеннона.

Формы контроля достижений учащихся: выполнение тестов

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Кодирование

Тема «Кодирование» обычно изучается в базовом курсе информатики, поэтому школьники обладают определенными знаниями и навыками. На данном этапе целесообразно достаточно подробно показать учащимся способы компьютерного представления целых и вещественных чисел, выявить общие инварианты в представлении текстовой, графической и звуковой информации, познакомить с основными теоретическими подходами к решению проблемы сжатия информации.

Формируемые понятия. Код, кодирование. Системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная система счисления. Сложение и вычитание в позиционных системах счисления. Равномерное кодирование текста. Алфавит. Кодовая таблица. Измерение количества информации. Комбинаторные задачи на кодирование. Кодирование графических файлов. Кодирование звуковых файлов. Понятие неравномерного кодирования. Байт и символ. Кодировки. Ввод по коду. Числовой код символа, таблицы кодировок символов (системы кодирования, универсальная система кодирования текста). Растр, принцип декомпозиции, система кодирования RGB. Пространственная дискретизация. Палитра цветов растрового изображения. Разрешающая способность экрана, глубина цвета, графический режим. Режимы кодировки цветного изображения. Аналоговая и дискретная форма информации. Дискретизация. Частота дискретизации. Глубина кодирования

Графы и деревья.

Графы – мощное средство моделирования. Понятие графа возникает при изучении многих тем информатики. Данный раздел также особенно актуален при подготовке к ЕГЭ.

Формируемые понятия. Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Таблица смежности графа. Определение количества путей в графе.

Дерево игры. Стратегии.

Основы логики. Можно выделить две основные цели изучения этой темы в целом:

1. Достаточно строго изложить основные понятия алгебры логики, используемые в информатике, показать взаимосвязь изложенной теории с практическими потребностями информатики и математики.
2. Систематизировать знания, ранее полученные школьниками по этой теме.

Формируемые понятия. Алгебра высказываний. Высказывание. Простое высказывание, сложное высказывание. Операции логического отрицания, дизъюнкции, конъюнкции, импликации, эквиваленции. Свойства логических операций. Логические законы. Решение логических задач с помощью рассуждений, средствами алгебры логики. Графический способ решения логических задач: графы, деревья. Табличный способ решения. Решение логических задач на компьютере: на языке программирования, в табличном процессоре. Построение и преобразование логических выражений. Вычисление значения логического выражения. Построение для логической функции таблицы истинности и логической схемы. Решение систем логических уравнений. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ: структурные и функциональные схемы, принцип работы.

Алгоритмы

В структуре темы можно выделить два раздела: алгоритмизация и программирование.

Формируемые понятия.

Алгоритм, его свойства, способы записи; основные алгоритмические конструкции; алгоритмизация, программирование

Теоретические основы информационных технологий

Формируемые понятия.

Файл, имя файла. Маска. Файловая система Электронные таблицы: формулы и адресация. Диаграммы и графики. Базы данных. IP адрес и маска подсети. Запросы. Операции над множествами.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	в том числе		Формы контроля
			теория	практика	
Раздел 1	Кодирование	9	5	4	
Раздел 2	Графы и деревья	2	1	1	
Раздел 3	Основы логики	4	2	2	
Раздел 4	Алгоритмы	11	6	5	
Раздел 5	Теоретические основы информационных технологий	8	2,5	5,5	Итоговое тестирование
		34	16,5	17,5	

Учебно - тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	в том числе		Формы контроля
			теория	практика	
Раздел 1	Кодирование	9	5	4	
1	Код, кодирование. Системы счисления.	1	1		
2	Двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная система счисления	1	0,5	0,5	
3	Сложение и вычитание в позиционных системах счисления	1	0,5	0,5	
4	Равномерное кодирование текста. Алфавит. Кодовая таблица.	1	0,5	0,5	
5	Измерение количества информации.	1	0,5	0,5	
6	Комбинаторные задачи на кодирование	1	0,5	0,5	
7	Кодирование графических файлов	1	0,5	0,5	
8	Кодирование звуковых файлов	1	0,5	0,5	
9	Понятие неравномерного кодирования	1	0,5	0,5	
Раздел 2	Графы и деревья	2	1	1	
10	Таблицы расстояний и задаваемые ими графы	1	0,5	0,5	
11	Определение количества путей в графе	1	0,5	0,5	
Раздел 3	Основы логики	4	2	2	
12	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений.	1	0,5	0,5	
13	Преобразование логических выражений	1	0,5	0,5	
14	Истинность конъюнкций и дизъюнкций	1	0,5	0,5	
15	Импликация. Преобразование	1	0,5	0,5	

	импликации.				
Раздел 4	Алгоритмы	11	6	5	
16	Понятие алгоритма. Исполнители с ограниченным набором команд.	1	1		
17	Алгоритмы на естественном языке	1	0,5	0,5	
18	Алгоритмические конструкции: ветвление и цикл	1	0,5	0,5	
19	Массивы	1	0,5	0,5	
20	Важные алгоритмы. Поиск максимума.	1	0,5	0,5	
21	Важные алгоритмы. Выделение цифр числа.	1	0,5	0,5	
22	Важные алгоритмы. Алгоритм Евклида.	1	0,5	0,5	
23	Важные алгоритмы. Определение чётности/делимости.	1	0,5	0,5	
24	Подпрограммы (вспомогательные алгоритмы)	1	0,5	0,5	
25	Рекурсивный вызов функций	1	0,5	0,5	
26	Поиск ошибок в программе	1	0,5	0,5	
Раздел 5	Теоретические основы информационных технологий	8	2,5	5,5	
27	Файловая система ПК. Использование файловых масок.	1	0,5	0,5	
28	Электронные таблицы: формулы и адресация. Диаграммы и графики.	1	0,5	0,5	
29	Базы данных	1	0,5	0,5	
30	Основы адресации в Интернет. IP адреса и маски подсетей	1	0,5	0,5	
31	Поисковые запросы и операции над множествами	1	0,5	0,5	
32	Решение тестов	1		1	Итоговое тестирование
33	Решение тестов	1		1	Итоговое тестирование
34	Решение тестов	1		1	Итоговое тестирование

Контрольно-измерительные материалы

Рекомендуется выполнение итогового тестирования на компьютере, с формированием тестов КЕГЭ

<https://kompege.ru/>

При невозможности использования онлайн-формата тексты работ могут быть распечатаны, при этом необходимо предоставить обучающимся доступ к файлам-заготовкам к заданиям 9, 10, 18, 24, 26, 27. Файлы и соответствующее ПО заранее устанавливается на компьютеры обучающихся.

Учебно-методическое обеспечение факультативного курса

Список литературы, используемой учителем:

1. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие/ Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н.Фалина – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 328 с.: ил.
2. Информатика. Теория и практика: Учеб. пособие / В.А. Острейковский, И.В. Полякова. — М.: Издательство Оникс, 2008. — 608 с.: ил.

Список литературы, рекомендованной обучающимся:

1. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие/ Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 328 с.: ил.
2. Информатика. Теория и практика: Учеб. пособие / В.А. Острейковский, И.В. Полякова. — М.: Издательство Оникс, 2008. — 608 с.: ил.

Цифровые образовательные ресурсы:

1. <https://lbz.ru/books/697/> - Методическая служба издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний», раздел Информатика. Электронное методическое приложение - открытая сетевая авторская мастерская с методическими рекомендациями, видеолекциями, электронной почтой и форумом для свободного общения с авторским коллективом.
2. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов /ФЦИОР/, в частности электронные гипертекстовые аналоги разделов учебника;
3. <http://kpolyakov.spb.ru/> - Персональный сайт учителя информатики, автора УМК по информатике Полякова Константина Юрьевича.
4. <http://inf.reshuege.ru/> - Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Раздел – Информатика.
5. КЕГЭ <https://kompege.ru/> Эмулятор станции КЕГЭ, который позволяет проводить тренировку экзамена по Информатике и ИКТ в компьютерной форме.