

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 3»*

**РАССМОТРЕНО**  
Зам. директора по УВР

---

Кирилёва О.А.  
Приказ № 1  
от «30»08.23 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ШМО

---

Труфанова Е.Н.  
Приказ № 1  
от «30» 08.23 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Врио директора

---

Кирилёва О.А.  
Приказ №189/1  
от «30»08. 23 г.

**Рабочая программа**  
**факультативного курса**  
**"Сложные вопросы информатики"**  
**Для 8 классов**

Составитель: Бестужева А.А.,  
учитель информатики

г. Ковдор

2023 – 2024 учебный год

## *Пояснительная записка*

Программа «Сложные вопросы информатики» рассчитана на учащихся 9-11 классов (64 часа)

Имеет практико-ориентированный характер. Около 70 % времени отведено на практические занятия, что способствует более глубокому усвоению навыков работы с задачами по логике и системам счисления, кодированию информации, программированием и задачами, связанными с использованием баз данных. Курс нацелен на укрепление и расширение теоретического материала и на решение задач повышенной сложности, тогда как в школьном курсе информатики данные вопросы рассматриваются лишь в ознакомительном плане и на это выделяется недостаточное количество часов, как следствие – формальное восприятие учащимися теоретических основ и решение стандартных (базовых) задач.

Занятия проводятся во внеурочное время (2 часа в неделю)

Формы проведения занятий: уроки-лекции, практикумы, учебно-исследовательские проекты, защита проектов, тестирования.

### **Цель программы:**

Создание условий для интеллектуального досуга обучающихся, посредством вовлечения их в образовательную деятельность с использованием компьютерных технологий,

Знакомство учащихся с сложными вопросами теории информатики и их практическим применением способствует расширению кругозора, улучшению навыков работы с различными программами и средами, расширенному использованию цифровых технологий и созданию условий, при которых они смогут применить эти знания и навыки при решении широкого спектра обучающих задач школьного курса и за его пределами.

### **Задачи курса:**

- познакомить с назначениями и функциями языка математической логики;
- изучить принципы кодирования информации и технологии программирования;
- изучить принципы работы с информационными системами на примерах реляционных баз данных, состоящих из нескольких связанных таблиц
- применять свои знания при решении различных задач
- освоить инструментарий современной среды программирования;
- формировать представления о средах программирования как о многоцелевом и универсальном инструменте познания окружающего мира;
- освоить специальную терминологию изучаемых тем и разделов;
- развивать навыки компьютерной грамотности.
- развивать логическое (алгоритмическое) мышление, умение планировать и предугадывать возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе решения задач;
- развивать креативность и творческое мышление, воображение школьников;
- формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- развивать ассоциативную возможность мышления;
- сформировать системный подход (рассмотрение сложных объектов в виде набора более простых составляющих частей и связей между ними);

- формирование умения планировать свою деятельность, критически оценивать результаты своей работы, готовности исправлять свои ошибки;
- вооружение учащихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

### Учебно-методический комплект:

1. Алгоритмизация и языки программирования: Pascal, C++, Visual Basic: Учебно-справочное пособие. / Под ред. Ю.А. Аляев, О.А. Козлов.- 320 стр. 2002
2. И.Г Семакин, А.П. Шестаков Основы программирования.
3. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10-11 класс. Базовый уровень /Подред. проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2008. –176с.:ил.
4. К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин Информатика. Углубленный уровень (9,10,11 класс)
5. Информатика КуМИР (с примерами решений задач ОГЭ и ЕГЭ) /Удалова Т.Л., АнуфриеваМ.В. – Саратов: Лицей, 2012
6. Информатика и ИКТ. 9 класс. Подготовка к ГИА-2018/под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Л.Н.Евич. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2018.
7. Информатика. 9-й класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА/авт.-сост.: О.В. Ярцева, Е.Н. Цикина. - Ярославль: Академия развития, 2014.
8. Е. Андреева, И. Фалина Системы счисления и компьютерная арифметика.Изд.2-е. – М.:Лаборатория Базовых Знаний, 2000 г.- 248 с: ил.
9. Н.Д. Угринович Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 10, 11 классов. М.:Бином. Лаборатория знаний, 2010 – 308 с.: илл
10. Информатика: 115 тестовых заданий для подготовки к ГИА: 9-й кл./авт.-сост.: О.В. Ярцева,Е.Н. Цикина.- М.:АСТ: Астрель, 2010.

### **СПИСОК ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ**

1. <http://www.fipi.ru/>
2. <http://www.reshuege.ru/>.
3. <http://www.kpolyakov.spb.ru/>
4. <http://www.ctege.org/>.

**Календарно-тематическое планирование курса «Сложные вопросы информатики» по информатике на 2023-2024**

учебный год.

<b>№ занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>Формы проведения</b>	<b>Планируемые результаты</b>	<b>Сроки проведения</b>
<b>Раздел 1. Математическая логика и системы счисления</b>					
1	1-2	Системы счисления. Задачи, основанные на системах счисления. Основные алгоритмы решения.	лекция	Знать основные понятия СС и уметь выполнять перевод (кодирование) чисел из одной СС в другую	сентябрь
2	3-4	Решение задач, основанных на СС.	Практикум, тестирование	Уметь применять изученные знания на практике при решении нестандартных задач	
3	5-6	Кодирование информации и системы счисления	лекция	Знать приемы кодирования текстовой, числовой, звуковой, графической информации и связь с системами счисления	
4	7-8	Решение заданий на кодирование информационных сообщений. Применение теоремы Фано.	Лекция, практикум	Уметь использовать знания и навыки при решении задач на неравномерный и равномерный код. Применять теорему Фано при декодировании информации	
5	9-10	Основные логические тождества, следование, эквивалентность.	Лекция	знать логические операции и тождества	октябрь
6	11-12	Правила преобразования логических выражений	лекция	Знать основные законы и правила преобразования логических высказываний	
7	13-14	Решение логических задач путем составления таблиц истинности	Практикум	Уметь решать логические задачи путем создания ТИ и их анализа	
8	15-16	Решение логических задач путем преобразования формул.	Практикум, тестирование	Уметь решать логические задачи путем использования законов логики и правил преобразования формул	
9	17-18	Системы логических уравнений и неравенства. Различные приемы решения.	практикум	Уметь решать задачи с использованием систем логических уравнений, неравенств	ноябрь

<b>Раздел 2. Графы и таблицы.</b>					
10	19-20	Связывание информации, представленной в графах и таблицах	Семинар, лекция	Знать основные понятия и термины	ноябрь
11	21-22	Решение задач на представление и кодирование информации, представленной в разных формах.	практикум	Уметь решать задачи на смешанные формы представления информации, анализировать ситуации.	
<b>Раздел 3. Программирование и алгоритмизация.</b>					ноябрь
12	23-24	Алгоритмический подход к решению задач.	семинар	Знать основные алгоритмические подходы к решению задач, основные формы записи алгоритмов, основные элементы блок-схем	
13	25-26	Алгоритмы преобразования строк и символов. Цепочки символов.	практикум	Уметь решать задачи на преобразование строк, выполнять анализ алгоритма	
14	27-28	Блок-схемы сложных алгоритмов. Создание программ по блок-схемам.	лекция	Уметь создавать блок-схемы алгоритмов и записывать алгоритмы, используя блок-схемы	
15	29-30	Нахождение ошибок в программах и их исправление.	Практикум, семинар	Уметь выполнять детальный анализ алгоритма (программы), находить ошибки, исправлять их	декабрь
16	31-32	Среды и исполнители. Работа в среде исполнителя. Решение задач в среде КУМИР	Лекция, практикум	Особенности работы разных исполнителей, настройки среды. Уметь создавать программы для конкретных исполнителей	
17	33-34	Решение сложных задач с использованием циклических конструкций и ветвлений.	лекция	Знать особенности использования различных алгоритмических конструкций.	
18	35-36	Решение задач на проход лабиринтов с использованием исполнителя Робот (среда КУМИР)	практикум	Уметь создавать программы (алгоритмы) методом пошаговой детализации. Уметь работать в среде КУМИР	январь
19	37-38	Решение задач на подсчеты с использованием исполнителя Чертежник (среда КУМИР)	лекция	Анализ работы алгоритма, созданного для конкретного исполнителя. Оптимизация решения.	
20	39-40	Использование итераций и рекурсий в вычислениях.	Практикум, тестирование	Уметь решать вычислительные задачи на итерации и рекурсии	февраль

21	41-42	Решение сложных заданий с использованием подпрограмм (вспомогательных алгоритмов)	практикум	Уметь составлять алгоритмы с использованием подпрограмм	
22	43-44	Рекурсивные алгоритмы. Создание программ с использованием рекурсий.	практикум	Уметь составлять алгоритмы с использованием рекурсий	
23	45-46	Обработка массивов. Поиск минимума, максимума, вычисления в массиве.	лекция	Знать основные понятия, особенности использования массивов в программировании	февраль
24	47-48	Обычные и усложненные способы сортировок.	лекция	Знать основные и ускоренные методы сортировок.	
25	49-50	Обработка массивов	Проекты (программы)	Уметь создавать программы и выполнять их тестирование, анализировать результаты выполнения.	март
<b>Раздел 4. Обработка информации в базах данных.</b>					
26	51-52	Электронные таблицы и БД. Связи и ключи.	Семинар, лекция	Знать основные понятия о базах данных, типы полей, виды связей между таблицами	
27	53-54	Встроенные формулы. Применение логических формул к отбору информации.	лекция	Уметь применять встроенные логические и математические формулы при отборе информации	
28	55-56	Сложные запросы. Применение сортировок и фильтров.	лекция	Знать назначение сложных запросов (расширенные фильтры, сортировки) при отборе информации	апрель
29	57-58	Решение заданий на обработку информации в БД.	практикум	Уметь выполнять обработку информации в представленных базах данных	
30	59-60	Решение вариантов олимпиадных заданий.	Лекция, практикум	Знать технологии решения олимпиадных (нестандартных) задач, уметь применять на практике	
31	61-62	Решение вариантов экзаменационных заданий	Практикум, тестирование	Решение экзаменационных (усложненных) заданий по изученным разделам	
32	63-64	Обобщение основных понятий курса. Подведение итогов.	семинар	Обобщение полученных знаний, индивидуальные проекты	май