

Приложение к основной
образовательной
программе СОО

Рабочая программа элективного курса

«Основы логики»

для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Сивушов
Алексей Владимирович,
учитель информатики

Кемерово, 2023

Содержание

Планируемые результаты изучения учебного предмета	3
Содержание учебного предмета	5
Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы	6
Календарно-тематическое планироваание	7

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Одна из целей преподавания информатики в курсе средней школы состоит в привитии навыков логического мышления. Логическое мышление – это, прежде всего, умения рассуждать, доказывать, подбирать факты, аргументы и обосновывать предлагаемые решения. Мыслить логично – значит мыслить точно и последовательно, не допускать противоречий в своих рассуждениях, уметь вскрывать логические ошибки.

Одним из инструментов развития логического мышления является решение содержательных логических задач. Эти задачи способствуют развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Кроме того, логические задачи позволяют развивать не только логическое, но также математическое, и алгоритмическое мышление. Они требуют для своего решения некоторого математического аппарата (обычно не очень сложного) и в то же время умения мыслить последовательно (алгоритмически), четко фиксируя каждый шаг решения.

К сожалению ни в курсе математики, ни в курсе информатики решению логических задач не уделяется достаточного внимания. Восполнить этот пробел призван элективный курс «Основы логики».

Курс рассчитан на 34 часа.

Цель курса: развитие логического мышления школьников посредством решения содержательных логических задач, знакомство учащихся с элементами математической логики.

Задачи курса:

Познакомить учащихся с понятиями высказывания, простые и сложные высказывания, отрицания, конъюнкция и дизъюнкция высказываний, импликация и эквивалентность высказываний.

Формировать умение выбирать самостоятельный способ решения и оценивать его в сравнении с другими способами.

Существуют разные способы как формализации условия задачи, так и процесса ее решения: алгебраический, табличный, графический и др. Каждый из этих способов обладает своими достоинствами.

Так, например, при применении алгебраического метода наиболее трудным является перевод текста задачи на язык формул. Далее, если учащийся знает логические законы и правила упрощения выражений, решение задачи сводится к формальным преобразованиям и приводит сразу к ответу, который остается лишь расшифровать, исходя из принятых обозначений.

Табличный метод очень нагляден, но не обладает универсальностью, т.е. предназначен для решения определенного класса задач. Он требует анализа находящейся в таблице информации, умения сравнивать и сопоставлять.

Метод графов применяется тогда, когда между объектами, о которых идет речь в задаче, существует много связей. Граф позволяет наглядно представить эти связи и определить, какие из них не противоречат условиям задачи.

Метод диаграмм Эйлера-Венна позволяет графически решать математические задачи на основе теории множеств.

Как правило, задачу можно решить несколькими способами. Чтобы выделить наиболее простой и эффективный способ для каждой конкретной задачи, необходимо знать все эти способы.

Элективный курс «Основы логики» рассчитан на 68 часов для преподавания в 10-11 классе.

Планируемые результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- основные законы алгебры логики;

- способы решения содержательных логических задач;
- способы записи условия задачи.

Учащиеся должны уметь:

- выбирать способ решения содержательной задачи;
- записывать условие задачи в соответствии с выбранным способом решения;
- решать задачу в соответствии с выбранным способом;
- применять основные логические законы для решения задачи алгебраическим способом;
- анализировать информацию, сравнивать и сопоставлять ее.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны приобрести следующие умения и навыки:

- выделять существенные высказывания в тексте задачи;
- формализовать эти высказывания;
- представлять условия и решение задачи в различных видах (таблицы, формулы, графы);
- решать одну и ту же задачу несколькими методами и уметь оценивать эти методы.

Содержание учебного предмета

Основы логики и логические основы компьютера. (34 часов)

Формы мышления. Алгебра высказываний. Логические выражения Таблицы истинности. Логические выражения. Таблицы истинности. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Решение логических задач средствами алгебры логики. Решение логических задач средствами алгебры логики. Логические основы устройства компьютера

Подготовка к ЕГЭ по теме «Основы логики». (20 часов)

Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике. Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике. Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике. Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.

Логические игры и головоломки. (14 часов)

Логические цепочки: числовые, словесные, зрительно-пространственные. Логические игры, логические парадоксы.

Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов	Четверть
10 класс		
<i>Раздел №1:</i> Основы логики и логические основы компьютера	34	I-IV
11 класс		
<i>Раздел №2:</i> Подготовка к ЕГЭ по теме «Основы логики»	20	I, II, III
<i>Раздел №3:</i> Логические игры и головоломки	14	III, IV

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№	Наименование темы	Кол-во часов	Сроки
	I четверть	9 часов	
	<i>Раздел №1:</i> Основы логики и логические основы компьютера	34 часа	
1-2	Формы мышления.	2	Сентябрь
3-4	Алгебра высказываний.	2	
5-6	Алгебра высказываний.	2	Октябрь
7	Логические выражения Таблицы истинности.	1	
8	Логические выражения Таблицы истинности.	1	
9	Логические выражения Таблицы истинности.	1	
	II четверть	7 часов	
10	Логические выражения Таблицы истинности.	1	Ноябрь
11-12	Логические функции.	2	
13-14	Логические функции.	2	Декабрь
15	Логические законы и правила преобразования логических выражений.	1	
16	Тест «Логические законы».	1	
	III четверть	10 часов	
17-19	Логические законы и правила преобразования логических выражений.	3	Январь
20-22	Логические законы и правила преобразования логических выражений.	3	Февраль
23	Логические законы и правила преобразования логических выражений.	1	
24	Решение логических задач средствами алгебры логики.	1	Март
25-26	Решение логических задач средствами алгебры логики.	2	
	IV четверть	8 часов	
27-28	Решение логических задач средствами алгебры логики.	2	Апрель
29-30	Решение логических задач средствами алгебры логики.	2	
31-33	Логические основы устройства компьютера.	3	Май
34	Тест «Основы логики».	1	
	Итого	34	

Календарно-тематическое планирование

11 класс

№	Наименование темы	Кол-во часов	Сроки
	I четверть	9 часов	
	Раздел №2: Подготовка к ЕГЭ по теме «Основы логики».	20 часов	
1-4	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	4	Сентябрь
5-9	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	5	Октябрь
	II четверть	7 часов	
10-12	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	3	Ноябрь
13-15	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	3	Декабрь
16	Тест «Логические задачи в материалах ЕГЭ».	1	
	III четверть	10 часов	
17-18	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	2	Январь
19	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	1	
20	Логические задачи в материалах ЕГЭ по информатике.	1	Февраль
	Раздел №3: Логические игры и головоломки	14 часов	
21-23	Логические цепочки: числовые, словесные, зрительно-пространственные.	3	Февраль
24-26	Логические цепочки: числовые, словесные, зрительно-пространственные.	3	Март
	IV четверть	8 часов	
27-28	Логические цепочки: числовые, словесные, зрительно-пространственные.	2	Апрель
29-30	Логические игры, логические парадоксы.	2	
31-33	Логические игры, логические парадоксы.	3	Май
34	Тест «Логические игры».	1	
	Итого:	34	