

«ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ»

Примерное планирование элективного курса «Логические основы математики» для учащихся 11 класса МКОУ «СШ №10» п. Светлогорск

Составитель: Подошевка В.В. – учитель математики

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса. Формирование логической культуры учащихся – важное условие гуманитаризации образования. Логическая культура формируется в процессе познания, самостоятельного творческого мышления, при усвоении специальных методов и приемов доказательного рассуждения. Логическая культура не является врожденной, ее надо воспитывать, причем уже в начальной школе. Ее повышению эффективно способствует изучение основ логики как предмета образования. Соблюдение правил логики избавляет рассуждения человека от запутанности, обеспечивает доказательство истинных суждений и опровержение ложных. Правильному мышлению свойственны определенность, непротиворечивость, последовательность и обоснованность. Изучение логики способствует становлению самосознания, интеллектуальному развитию личности. Овладение логическими знаниями и умелое их использование на практике помогает разбираться в закономерностях и взаимосвязях явлений общественной жизни, вести аргументированную полемику, доказательно отстаивать истинные суждения.

Людям необходимо умение эффективно и корректно вести диалоги, критически воспринимать аргументацию оппонентов, уметь находить нужные аргументы, культурно и логически грамотно опровергать ложные тезисы, встречающиеся в полемике, дискуссиях, диспутах и других формах диалога.

Преподавание ведется для учащихся 10 – 11 класса – по 1 часу в неделю, (34 ч).

Цель курса:

- дать учащимся знание законов и логических форм мышления,
- сформировать навыки и умения, необходимые для реализации полученных знаний на практике (на уроках математики, информатики, физики и др.)

Задачи курса:

- ❖ Дать четкие научные знания и навыки по основным темам логики:
 - Формам мышления (понятиям, суждениям, умозаключениям);
 - Законам (принципам) мышления: закону тождества; закону не противоречия; закону исключенного третьего; закону достаточного основания и др.
 - Сформировать у учащихся практические навыки аргументации, доказательства и опровержения, показать встречающиеся в этом процессе правила и логические ошибки, различные уловки, применяемые в ходе полемики, дискуссий, диспутов и других форм диалога.
- ❖ Акцентировать внимание учащихся на разделах логики, связанных с обучением, научить учащихся применять полученные логические знания в процессе изучения математики, информатики и других школьных предметов.
- ❖ Увязать изучение логики с эристикой (искусством спора) и риторикой (ораторским искусством), а также с эстетикой. Эта задача может быть выполнена в процессе факультативных занятий по указанным темам.

- ❖ Выработать у учащихся умения и навыки решения логических задач; научит их иллюстрировать различные виды понятий суждений, умозаключений новыми примерами, найденными ими в художественной и учебной литературе.
- ❖ Предложить учащимся оптимальное сочетание традиционной формальной логики и элементов символической (математической) логики.

Программа курса «Логические основы математики» для учащихся 11 классов рассчитана на 34 часа в неделю. Программа включает следующие темы: «Предмет и значение логики», «Понятие», «Суждение», «Законы (принципы) правильного мышления», « Дедуктивные умозаключения», «Символическая логика», «Индуктивные умозаключения», «Умозаключения по аналогии», «Искусство доказательства и опровержения», «Гипотеза».

В теме: «**Предмет и значение логики**» дается понятие о чувственном познании и его формах (ощущение, восприятие и представление), а также о формах абстрактного мышления (понятие, суждение и умозаключение).

В теме «**Понятие**» показываются возможности применения логических операций определения и деления понятий в процессе обучения и другие операции.

В теме «**Суждение**» акцент делается на анализ структуры простых суждений. А также, как показал опыт, учащиеся овладевают логическими связками и могут успешно составлять формулы сложных суждений.

В теме «**Умозаключение**» излагаются в основном содержательные (при необходимом минимуме формализации) аспекты различных видов дедуктивных умозаключений (категорический силлогизм; энтимема, условные, условно-категорические и разделительно-категорические умозаключения; дилеммы и трилеммы) индуктивные умозаключения и умозаключения по аналогии.

В теме «**Искусство доказательства и опровержения**» на конкретных примерах показывается, как следует находить тезис и аргументы в тексте, иллюстрируются некоторые способы доказательства и опровержения.

**Календарно-тематическое планирование
модуля «Логические основы математики»
для учащихся 11 класса.**

№п/п	Содержание занятия	Количество часов
	11 класс	34 часа
I.	Математическая (символическая) логика. Современная дедуктивная логика.	17 часов
1-2	Операции с классами (объемами понятий).	2
3-5	Исчисление высказываний (пропозициональная логика)	3
6	Выражение логических связей (логических постоянных в естественном языке).	1
7-9	Логическое следствие.	3
10	Выведение простых следствий из данных посылок методом Порецкого – Блэка	1
11	Приложение логики высказываний к анализу и синтезу контактных и электронных схем.	1
12-13	Элементы логики предикатов	2
14-16	Многозначные логики.	3
	Зачет по теме «Математическая (символическая) логика. Современная дедуктивная логика».	1
II.	Индуктивные умозаключения.	3 часа
17-19	Виды индукции.	3
III.	Умозаключения по аналогии.	3 часа
20	Виды аналогии	1
21-22	Роль аналогии в познании.	2
IV.	Искусство доказательства и опровержения.	8 часов
23-24	Структура доказательства	2
25	Правила доказательного рассуждения по отношению к тезису, к аргументам, к форме доказательства.	1
26-27	Логические ошибки в доказательстве.	2
28-29	Понятие о логических парадоксах	2
30	Зачет по теме в форме проведения диспута на морально-этическую тему.	1
V.	Гипотеза.	2 часа
31	Виды гипотез: общие, частные, единичные.	1
32	Построение гипотезы и этапы ее развития.	1
VI.	Обобщение пройденного курса.	2 часа
33	Урок на тему «Роль логики в математике, в познании, в жизни».	1
34	Итоговый урок	1

Учебно-методический комплект

Список литературы

1. Логические основы математики: методическое пособие к элективному курсу А.Д. Гетмановой (методические рекомендации). Дрофа 2005г.
2. Логические основы математики. Учебное пособие. Элективный курс. Математика. А.Д. Гетмановой. Дрофа 2005г.