

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7 г. Павлово**

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора МБОУ СШ № 7
г. Павлово

подпись



Коробова В.Г.

ФИО

УТВЕРЖДЕНО:

Директором МБОУ СШ № 7 г. Павлово
Приказ № 204 от 31 августа 2017г.

подпись



М.Н. Михалкина

ФИО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВА
ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 2017 – 2019 ГОД**

Составители: Краюшкина Ольга Николаевна
Лукьянова Марина Николаевна

1. Пояснительная записка.

Элективный курс «Логические основы математики» предназначен для обучающихся 10 – 11 классов.

Цель курса – дать обучающимся знание законов и логических форм мышления, а также сформировать навыки и умения, необходимые для реализации полученных знаний на практике и в повседневной жизни.

Курс призван способствовать решению следующих задач:

1. Дать четкие научные представления об основных темах логики.
2. Акцентировать внимание обучающихся на разделах математики, связанных с обучением, научить обучающихся применять полученные знания в процессе изучения математики, информатики, физике и других предметов.
3. Увязать изучение логики с эристикой, а также с эстетикой.
4. Выработать у обучающихся умения и навыки решения логических задач; научить их иллюстрировать различные виды понятий, суждений, умозаключений новыми примерами, найденными ими в художественной и учебной литературе.
5. Предложить обучающимся оптимальное сочетание традиционной формальной логики и элементов символической логики.

Календарно – тематическое планирование составлено на основе программы курса Логические основы математики: методическое пособие к элективному курсу А. Д. Гетмановой «Логические основы математики» / А. Д. Гетманова. – М. : Дрофа, 2007 и рассчитано на 68 часов. Предполагается изучение данного курса в 10 классе по 1 часу в неделю и 11 классе по 1 часу в неделю.

Предполагаемые формы организации учебных занятий: лекционно – семинарская, работа в малых группах, самостоятельная работа с различными источниками, занятия с использованием поисковых и исследовательских методов. Представляется перспективным использование компьютерных технологий на практических занятиях.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

К концу изучения данного курса обучающиеся должны знать:

1. Формы мышления.
2. Законы мышления.
3. Способы доказательства и опровержения.
4. Виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.
5. Знать виды гипотез: общие, частные, единичные.
6. Владеть основными знаниями из раздела математической (символической) логики

Обучающиеся должны уметь:

1. Иллюстрировать различные виды понятий, суждений, умозаключений новыми примерами, найденными в художественной литературе и в учебниках по математике для средней школы.
2. Записывать структуру сложных суждений и ряда дедуктивных умозаключений в виде формул математической логики.
3. Находить отношения между понятиями, используя круги Эйлера, в том числе между математическими понятиями.
4. Практически владеть навыками аргументации, доказательства и опровержения.
5. Вскрывать ошибки в математических софизмах.
6. Уметь решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и математики и занимательные задачи по логике.

3. Тематическое планирование по элективу Логические основы математики

10 класс

№ урока	Наименование	Кол-во часов
1-5	Предмет и значение логики. §1. Формы познания. §2. Язык, речь, мышление. §3. Возникновение логики. Значение логики.	5 2 2 1
6-17	Понятие. §4. Понятие как форма мышления. §5. Виды понятий. §6. Отношения между понятиями.	12 1 2 2
	§7. Определение понятий.	1
	§8. Деление понятий. Классификация.	2
	§9. Ограничение и обобщение понятий.	2
	§10. Операции с классами.	1
18-24	Суждение. §11. Простое суждение.	7 1
	§12. Распределенность терминов в категорических суждениях.	1
	§13. Сложное суждение и его виды.	1
	§14. Построение таблиц истинности.	2
	§15. Логическая структура вопроса и ответа.	1
25-28	Законы правильного мышления. §16. Основные характеристики правильного мышления. §17. Законы правильного мышления.	4 2 2
29-34	Дедуктивные умозаключения. §18. Общее понятие об умозаключении и его виды. §19. Простой категорический силлогизм.	6 2 2

	11 класс	
1-14	Математическая символическая логика. §21. Операции с классами. §22. Исчисление высказываний.	14 2 4
	§23. Выражение логических связей в естественном языке. §24. Логическое следствие. §25. Элементы логики предикатов.	1 1 3
	§26. Многоязычные логики.	3
15-17	Индуктивные умозаключения. §27. Виды индукции.	3 3
18-21	Умозаключения по аналогии. §28. Виды аналогии. §29. Роль аналогии в познании.	4 2 2
22-29	Искусство доказательства и опровержения. §30. Структура и виды доказательства. §31. Правила доказательного рассуждения.	8 2 2
	§32. Логические ошибки в доказательстве. §33. Понятие о логических парадоксах, паралогизмах и софизмах.	2 1
30-33	Гипотеза. §34. Виды гипотез. §35. Построение гипотезы и этапы ее развития. <i>Итоговое занятие «Роль логики в математике, в познании, в жизни»</i>	4 2 2

4. Основное содержание электива

Тема 1. Предмет и значение логики.

Формы чувственного познания. Формы абстрактного мышления. Как возникла логика. Роль логики в повышении культуры мышления. Знание логики – рациональная основа процесса обучения, в том числе математике.

Тема 2. Понятие.

Понятие как форма мышления. Виды понятий. Отношения между понятиями.

Определение понятия. Деление понятий. Обобщение и ограничение понятий.

Тема 3. Суждение (высказывание).

Общая характеристика суждения. Виды простых суждений. Простое суждение и его состав. Сложное суждение и его виды.

Тема 4. Законы (принципы) правильного мышления.

Закон тождества. Закон непротиворечия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания.

Тема 5. Дедуктивные умозаключения.

Понятие дедуктивного умозаключения. Умозаключения непосредственные и опосредованные. Простой категорический силлогизм. Вывод логики высказываний. Условные умозаключения. Разделительные умозаключения.

Тема 6. Математическая (символическая) логика. Современная дедуктивная логика.

Операция с классами понятий. Исчисление высказываний. Выражение логических связей. Логическое следствие. Равносильные формулы. Доказательство эквивалентности. Элементы логики предикатов. Многозначные логики.

Тема 7. Индуктивные умозаключения.

Понятие индуктивного умозаключения и его виды. Индуктивные методы установления причинных связей.

Тема 8. Умозаключения по аналогии.

Аналогия и ее структура.

Тема 9. Искусство доказательства и опровержения.

Структура и виды доказательств. Прямое и косвенное доказательство. Правила доказательного рассуждения. Логические ошибки. Опровержение.

Тема 10. Гипотеза.

Гипотеза как форма развития знаний. Построение гипотезы и этапы ее развития.

5. Перечень учебно-методических средств обучения

1. А.Д.Гетманов «Логические основы математики», методические рекомендации, М. Дрофа 2007 г.
2. А.Д.Гетманов «Логические основы математики», учебное пособие, М. Дрофа 2005 г.