

Планируемые результаты изучения учебного курса «Логические основы математики»

В результате изучения курса «Логические основы математики» ученик должен:

- **знать** /понимать:

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.

- **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.

**СОДЕРЖАНИЕ рабочей программы
«Логические основы математики»**

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
Предмет и значение логики	Формы чувственного познания (ощущения, восприятие, представление). Формы абстрактного мышления (понятие, суждение, умозаключение). Как возникла и развивалась логика. Роль логики в повышении культуры мышления. Описательные и логические термины: логические связи, кванторы.	3
Понятия	Понятие как форма мышления языковая форма выражения понятий. Роль понятий в познании. Основные логические приемы формирования понятий: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Объем и содержание понятия. Виды понятий. Отношения между понятиями. Совместимые и несовместимые понятия. Определение понятия. Правила определения понятий. Деление и правила деления понятий. Обобщение и ограничение понятий.	5
Суждение (высказывание)	Общая характеристика суждения. Виды простых суждений. Простое суждение и его состав (субъект, предикат, связка, кванторное слово). Классификация простых суждений. Сложное суждение и его виды. Образование сложных суждений из простых с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции, отрицания.	3
Законы правильного мышления	Основные черты правильного мышления: определенность, последовательность, непротиворечивость и доказательность. Общая характеристика законов правильного мышления: закон тождества, закон непротиворечия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания.	3
Дедуктивные умозаключения	Общее понятие об умозаключении. Структура умозаключения: посылки, заключение, логическая связь и заключение. Виды умозаключений: дедуктивные, индуктивные, по аналогии. Понятие дедуктивного умозаключения. Умозаключение непосредственные и опосредованные. Простой категорический силлогизм. Сокращенный категорический силлогизм. Вывод логики высказываний. Условные умозаключения. Разделительные умозаключения.	5
Математическая символическая логика	Операции с классами понятий: объединение, пересечений, вычитание. Понятие высказывания. Простые и сложные высказывания. Способы образования сложных высказываний. Тожественно-истинные формулы. Тожественно-ложные формулы. Выполнимые формулы. Исчисление высказываний. Отрицание простых и сложных высказываний. Образование суждения, противоположного сложному. Логическое противоречие и логическое следование. Закон не противоречия и закон исключенного третьего. Выражение логических связок. Логическое следствие. Равносильные формулы. Доказательство эквивалентности. Элементы логики предикатов. Многозначные логики.	5
Умозаключения по аналогии	Аналогия и ее структура. Аналогия свойств и аналогия отношений, нестрогая и строгая аналогия, ложная аналогия. Роль аналогии в познании. Использование аналогии в процессе обучения.	2
Искусство доказательства и опровержения	Структура и виды доказательств. Доказательство и убеждение. Прямое и косвенное доказательство. Правила доказательного рассуждения. Логические ошибки. Понятие о логических парадоксах. Математические софизмы. Опровержение, структура	2

ия	опровержения.	
Гипотеза	Гипотеза как форма развития знаний. Виды гипотез: общие, частные, единичные. Понятие рабочей гипотезы. Построение гипотезы и этапы ее развития. Метод множественных гипотез. Способы подтверждения и опровержения гипотез.	2
	Итого	30

Календарно-тематическое планирование по курсу «Логические основы математики»

№	Изучаемая тема	Количество часов	Календарные сроки	
			Планируемые сроки	Фактические сроки
1.	Предмет и значение логики. Формы чувственного познания. Формы абстрактного мышления.	1	02.10	
2.	Как возникла и развивалась логика. Роль логики в повышении культуры мышления	1	09.10	
3.	Описательные и логические термины: логические связки, кванторы.	1	16.10	
4.	Понятия Понятие как форма мышления языковая форма выражения понятий. Роль понятий в познании.	1	23.10	
5.	Основные логические приемы формирования понятий: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение.	1	30.10	
6.	Объем и содержание понятия. Виды понятий.	1	06.11	
7.	Отношения между понятиями. Определение понятия. Правила определения понятий.	1	13.11	
8.	Совместимые и несовместимые понятия. Деление и правила деления понятий. Обобщение и ограничение понятий.	1	20.11	
9.	Суждение (высказывание) Общая характеристика суждения. Виды простых суждений.	1	27.11	
10.	Простое суждение и его состав(субъект, предикат, связка, кванторное слово). Классификация простых суждений.	1	04.12	
11.	Сложное суждение и его виды. Образование сложных суждений из простых с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции, отрицания.	1	11.12	
12.	Законы правильного мышления Основные черты правильного мышления: определенность, последовательность, непротиворечивость и доказательность.	1	18.12	
13.	Общая характеристика законов правильного мышления: закон тождества, закон непротиворечия	1	25.12	
14.	Общая характеристика законов правильного мышления: закон исключенного третьего, закон достаточного основания.	1	15.01	
15.	Дедуктивные умозаключения Общее понятие об умозаключении. Структура умозаключения: посылки, заключение, логическая связь и заключение.	1	22.01	
16.	Виды умозаключений: дедуктивные, индуктивные, по аналогии. Понятие дедуктивного умозаключения.	1	29.01	
17.	Умозаключение непосредственные и опосредованные.	1	05.02	
18.	Простой категорический силлогизм. Сокращенный категорический силлогизм.	1	12.02	
19.	Вывод логики высказываний. Условные умозаключения. Разделительные умозаключения.	1	19.02	
20.	Математическая символическая логика	1	26.02	

	Операции с классами понятий: объединение, пересечений, вычитание. Понятие высказывания. Простые и сложные высказывания. Способы образования сложных высказываний.			
21.	Тождественно-истинные формулы. Тождественно-ложные формулы. Выполнимые формулы.	1	05.03	
22.	Исчисление высказываний. Отрицание простых и сложных высказываний. Образование суждения, противоположного сложному.	1	12.03	
23.	Логическое противоречие и логическое следование. Закон не противоречия и закон исключенного третьего.	1	19.03	
24.	Выражение логических связей. Логическое следствие. Равносильные формулы. Доказательство эквивалентности. Элементы логики предикатов. Многозначные логики.	1	09.04	
25.	Умозаключения по аналогии Аналогия и ее структура. Аналогия свойств и аналогия отношений, нестрогая и строгая аналогия, ложная аналогия.	1	16.04	
26.	Роль аналогии в познании. Использование аналогии в процессе обучения.	1	23.04	
27.	Искусство доказательства и опровержения Структура и виды доказательств. Доказательство и убеждение. Прямое и косвенное доказательство. Правила доказательного рассуждения.	1	30.04	
28.	Логические ошибки. Понятие о логических парадоксах. Математические софизмы. Опровержение, структура опровержения.	1	07.05	
29.	Гипотеза Гипотеза как форма развития знаний. Виды гипотез: общие, частные, единичные. Понятие рабочей гипотезы.	1	14.05	
30.	Построение гипотезы и этапы ее развития. Метод множественных гипотез. Способы подтверждения и опровержения гипотез.	1	21.05	