

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 11 г. Павлово**

606107, Россия, Нижегородская обл., Павловский р-н, г. Павлово, ул. Трудовая, д. 73-б,  
тел./факс (883171)3-71-89

---

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ Лухмаева Н.А.

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ №11 г.Павлово

\_\_\_\_\_ Бубнова Е.Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №11

г.Павлово

\_\_\_\_\_ Зайцева Н.В.

Приказ № \_\_\_\_\_

От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г.

**Рабочая программа элективного курса для 10- 11 классов  
"Логические основы математики"**

Программу разработала:  
Трескова М.В.  
учитель математики  
МБОУ СШ №11 г.Павлово

Павлово 201\_

## Пояснительная записка

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

Цель курса – дать учащимся 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 учащихся на разделах математики, связанных с обучением, научить учащихся применять полученные знания в процессе изучения математики, информатики, физике и других предметов.
3. Увязать изучение логики с эвристикой, а также с эстетикой.
4. Выработать у учащихся 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 учащимся оптимальное сочетание традиционной формальной логики и элементов символической логики.

Рабочая программа составлена 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 102 часа.

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.

## Формы и средства контроля

К концу изучения данного курса учащиеся 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

Учащиеся 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.

## Тематическое планирование.

№.	Тема	Кол-во часов
<b>I.</b>	<b>Предмет и значение логики</b>	<b>6</b>
	§ I. Формы познания	2
	1. Формы чувственного познания	1
	2. Формы абстрактного мышления	1
	§ 2. Язык, речь, мышление	2
	3. Функции языка и речи. Виды речи	1
	4. Семантические категории	1
	§ 3. Возникновение логики. Значение логики	2
	5. Как возникла и развивалась логика	1
	6. Роль логики в повышении культуры мышления и в образовании	1
	Домашняя контрольная работа № 1	-
<b>II.</b>	<b>Понятие</b>	<b>18</b>
	§ 4. Понятие как форма мышления	2
	7. Основные логические приемы формирования понятия	1
	8. Содержание и объем понятия. Омонимы и синонимы	1
	§ 5. Виды понятий	2
	9. Общие и единичные. Конкретные и абстрактные. Относительные и безотносительные	1
	10. Положительные и отрицательные. Собирательные и несобирательные	1
	§ 6. Отношения между понятиями	4
	11. Совместимые понятия	3
	12. Несовместимые понятия	1
	§ 7. Определение понятий	1
	13. Реальные и номинальные определения в математике. Правила явного определения понятий	1
	14. Ошибки, возможные в определении понятий	1
	15. Приемы, сходные с определением понятий	1
	§ 8. Деление понятий. Классификация	1
	16. Виды деления. Правила деления понятий	1
	17. Классификация в математике	1
	§ 9. Ограничение и обобщение понятий	1
	18. Ограничение понятий	1
	19. Обобщение понятий	1
	§ 10. Операции с классами (объемами понятий)	1
	20. Объединение классов и пересечение классов. Основные законы логики классов	1
	21. Вычитание классов. Дополнение к классу Л	1
	22. Домашняя контрольная работа № 2	-
	23. Зачет по теме II «Понятие»	1
<b>III.</b>	<b>Суждение (высказывание)</b>	<b>12</b>
	§ 11. Простое суждение. Структура и виды простых суждений. Объединенная классификация простых суждений по качеству и количеству	2
	§ 12. Распределенность терминов в категорических суждениях	2
	§ 13. Сложное суждение и его виды	2
	§ 14. Построение таблиц истинности	2

	§ 15. Логическая структура вопроса и ответа	3
	24. Виды вопросов. Предпосылки вопросов. Правила постановки простых и сложных вопросов	2
	25. Логическая структура и виды ответов	1
	Зачет по теме «Суждение» в виде контрольной работы № 3	1
IV.	<b>Законы (принципы) правильного мышления</b>	<b>8</b>
	§ 16. Основные характеристики правильного мышления	1
	мышления	
	26. Определенность, последовательность, непротиворечивость и доказательность	1
	§ 17. Законы правильного мышления	6
	27. Закон тождества и его применение в математике	1
	28. Закон непротиворечия	1
	29. Закон исключенного третьего. Специфика его действия при наличии «неопределенности» в познании. Отсутствие этого закона в конструктивной математике и логике	
	30. Закон достаточного основания	1
	31. Использование формально-логических законов в обучении, в том числе на уроках математики	1
	32. Устный зачет по теме «Законы правильного мышления»	1
V.	<b>Дедуктивные умозаключения</b>	<b>15</b>
	§ 18. Общее понятие об умозаключении и его виды	4
	33. Структура умозаключения: посылки, заключение, логическая связь между посылками и заключением (вывод)	1
	34. Виды умозаключений	1
	35. Понятие дедуктивного умозаключения	1

	36. Непосредственные умозаключения	
	(обращение, превращение, противопоставление предикату)	1
	§ 19. Простой категорический силлогизм	4
	37. Состав, фигуры, модусы, правила категорического силлогизма. Сокращенный категорический силлогизм (энтимема) 38. Полисиллогизмы. Сориты	2 2
	§ 20. Выводы логики высказываний. Прямые выводы 39. Условные умозаключения. Чисто-условные. Условно-категорические умозаключения 40. Разделительные умозаключения. Чисто-разделительные и разделительно- категорические умозаключения 41. Дилеммы. Трилеммы 42. Зачет по теме в виде контрольной работы № 4	7 2 2 2 1
VI.	<b>Математическая (символическая) логика. Современная дедуктивная логика</b>	<b>20</b>
	§ 21. Операции с классами (объемами понятий)	2
	§ 22. Исчисление высказываний (пропозициональная логика) 43. Построение исчисления высказываний 44. Наиболее часто употребляемые схемы правильных рассуждений (умозаключений) 45. Отрицание сложных суждений (высказываний)	10 1 1 1
	§ 23. Выражение логических связей (логических постоянных) в естественном языке	1
	§ 24. Логическое следствие 46. Равносильные формулы. Доказательство законов, выражающих эквивалентную замену 47. Доказательство эквивалентности двух выражений путем эквивалентных преобразований 48. Доказательство тождественной истинности формул приведением их к КНФ	1 1 1 1
	50. Приложение логики высказываний к анализу и синтезу контактных и электронных схем	1
	§ 25. Элементы логики предикатов 51. Язык логики предикатов. Кванторы общности и существования. Примеры записи простых суждений в логике предикатов 52. Запись суждений <b>A, E, I, O</b> на языке логики предикатов 53. Правила отрицания кванторов. Запись отрицания простых категорических суждений в логике предикатов («логический квадрат»)	4 1 1 2
	§ 26. Многозначные логики 54. Понятие о неклассических логиках. Отношение между многозначными и двузначной логикой. Трехзначная логика Я. Лукасевича и трехзначная логика А. Гейтинга 55. Проблема интерпретации многозначных логик, /w-значная логика Э. Поста 56. Бесконечно-значные логики А. Д. Гетмановой как обобщение логики Э. Поста Зачет по теме в форме контрольной работы № 5	5 2 1 1 1

<b>VII.</b>	<b>Индуктивные умозаключения</b>	<b>3</b>
	§ 27. Виды индукции	3
	57. Полная, неполная и математическая. Использование их в математике	1
	58. Индуктивные методы установления причинных связей	1
	59. Индуктивные и дедуктивные методы изложения учебного материала в математике	1
<b>VII.</b>	<b>Умозаключения по аналогии</b>	<b>4</b>
	§ 28. Виды аналогии	2
	60. Аналогия свойств и аналогия отношений	1
	61. Строгая, нестрогая и ложная аналогии	1
	§ 29. Роль аналогии в познании	2 1
	39. Аналогия — логическая основа метода моделирования в науке и технике	
	40. Использование аналогий в процессе обучения на уроках физики, математики, астрономии, биологии и др. учебных предметов. Д. Пойа о примерах применения аналогий в математике	1
<b>IX.</b>	<b>Искусство доказательства и опровержения</b>	<b>10</b>
	§ 30. Структура и виды доказательства	
	43. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Роль доказательств в школьном обучении, в том числе в математике	3 1
	44. Прямое и косвенное доказательство. Использование их в математике	2
	§ 31. Правила доказательного рассуждения по отношению к тезису, к аргументам, к форме доказательства	1
	§ 32. Логические ошибки в доказательстве	2
	§ 33. Понятие о логических парадоксах, паралогизмах и софизмах, в том числе математических Зачет по теме в форме проведения диспута на морально-этическую тему	3 1
<b>X.</b>	<b>Гипотеза</b>	<b>4</b>
	§ 34. Виды гипотез: общие, частные, единичные	1
	§ 35. Построение гипотезы и этапы ее развития 66. Способы подтверждения гипотез и способы опровержения гипотез Урок на тему «Роль логики в математике, в познании, в жизни»	1 1
	<b>Итоговое повторение</b>	1
		2
	Итого:	102 часов

## Содержание элективного курса

### Тема I. Предмет и значение логики

Формы чувственного познания (ощущение, восприятие, представление). Формы абстрактного мышления (понятие, суждение, умозаключение).

Как возникла и развивалась логика. Роль логики в повышении культуры мышления. Знание логики — рациональная основа процесса обучения, в том числе математике.

Описательные и логические термины: логические связки, кванторы. Составление формул для сложных суждений.

### Тема II. Понятие

**Понятие как форма мышления.** Виды признаков предметов: свойства и отношения. Языковые формы выражения понятий. Роль понятий в познании (на примерах математики, информатики и др. школьных дисциплин).

Основные логические приемы формирования понятий: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Объем и содержание понятия.

**Виды понятий. Отношения между понятиями.** Совместимые и несовместимые понятия. Типы совместимости: равнозначность, перекрещивание, подчинение. Типы несовместимости: соподчинение, противоположность, противоречие. Решение задач, включающих понятия на материале математики, информатики и др. предметов.

**Определение понятия.** Реальные и номинальные определения. Правила определения понятий. Ошибки, возможные в определении. Приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение посредством примера, сравнение, различение. Нахождение учащимися определений понятий и использования приемов, их заменяющих, в школьных учебниках по математике и в научной и детской литературе.

**Деление понятий.** Виды деления: по видоизменению признака и дихотомическое (двучленное). Правила деления понятий. Возможные ошибки в делении. Использование операции деления понятий и классификации в математике.

**Обобщение и ограничение понятий.** Использование этих логических операций в математике.

### Тема III. Суждение (высказывание)

Общая характеристика суждения. **Суждение и предложение.**

**Виды простых суждений:** суждение свойства (атрибутивное), суждения существования, суждения с отношениями.

**Простое суждение и его состав:** субъект, предикат, связка, кванторное слово. Классификация простых суждений по качеству и количеству. Объединенная классификация простых суждений по качеству и количеству. Приведение суждения к четкой логической форме.

**Сложное суждение и его виды.** Образование сложных суждений из простых с помощью логических связок: конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции и отрицания. Составление формул для сложных суждений. Приведение содержательных примеров сложных суждений по данной формуле исчисления высказываний (например, по формуле  $(a \wedge b) \rightarrow (c \vee d)$ ).

### Тема IV. Законы (принципы) правильного мышления

Основные черты правильного мышления: определенность, последовательность, непротиворечивость и доказательность.

Общая характеристика законов (принципов) правильного мышления.

Закон тождества. Закон непротиворечия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания. Нахождение учащимися примеров, показывающих нарушение этих законов в мышлении.

Тема V. Дедуктивные умозаключения

Общее понятие об умозаключении. Структура умозаключения: посылки; заключение; логическая связь между посылками и заключением (вывод). Виды умозаключений: дедуктивные, индуктивные, по аналогии.

**Понятие дедуктивного умозаключения.** Необходимый характер логического следования в правильно построенных дедуктивных умозаключениях.

**Умозаключения непосредственные и опосредованные.** Непосредственные умозаключения: превращение, обращение, противопоставление предикату.

**Простой категорический силлогизм.** Состав, фигуры, модусы, правила категорического силлогизма.

Сокращенный категорический силлогизм (энтимема). Полисиллогизмы. Сориты.

Вывод логики высказываний. **Прямые выводы.**

**Условные умозаключения.** Чисто условные умозаключения. Условно-категорические умозаключения.

**Разделительные умозаключения.** Чисто разделительные и разделительно-категорические умозаключения.

Дилеммы. Трилеммы.

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

**Операции с классами (объемами) понятий:** объединение, пересечение, вычитание. Решение задач, включающих два, три или большее число классов на материале математики, информатики и др. школьных учебных предметов.

**Исчисление высказываний** (пропозициональная логика).

Понятие высказывания. Простые и сложные высказывания. Способы образования сложных высказываний с помощью логических связок (союзов): конъюнкции, дизъюнкции, импликации, эквиваленции и отрицания.

Тождественно-истинные формулы (законы логики или тавтологии), тождественно-ложные формулы (противоречия) и выполнимые формулы.

Исчисление высказываний.

Наиболее часто употребляемые схемы правильных рассуждений (умозаключений): закон транзитивности, модус поненс, модус толленс, модус понендо толленс, модус толлендо поненс, дилеммы, законы редукции к абсурду, законы де Моргана, законы идемпотентности, законы коммутативности, законы ассоциативности, законы дистрибутивности, закон двойного отрицания и др. Установление обоснованности рассуждения с помощью таблиц истинности.

Отрицание простых и сложных суждений (высказываний). Образование суждения, противоречащего сложному суждению.

Логическое противоречие. Закон непротиворечия и закон исключенного третьего.

**Выражение логических связок** (логических постоянных) в естественном языке.

Логическое следствие.

**Равносильные формулы.** Доказательство законов, выражающих эквивалентную замену, правило импорта (конъюнктивного объединения условий, правило экспорта (разъединения условий))

**Доказательство эквивалентности** двух выражений путем эквивалентных преобразований.

Иные способы доказательств, применяемые в логике высказываний: доказательство условное (методом допущений); доказательство тождественной истинности формул приведением их к конъюнктивной нормальной форме и др.

Выведение всех простых следствий из данных посылок методом Порецкого—Блэка.

Приложение логики высказываний к анализу и синтезу контактных и электронных схем.

Элементы логики предикатов.

Язык логики предикатов: индивидуальные и предикатные переменные, кванторы общности и существования. Свободные и связанные переменные. Квантор общности и его связь с конъюнкцией; квантор существования и его связь с дизъюнкцией.

Запись суждений *A*, *E*, *I*, *O* на языке логики предикатов. Правила отрицания кванторов. Запись отрицания простых категорических суждений в логике предикатов («логический квадрат»).

Некоторые простейшие законы логики предикатов.

Многозначные логики.

Понятие о неклассических логиках. Отношение между многозначными и двузначной логикой. Трехзначная логика Я. Лукасевича. Трехзначная логика А. Гейтинга. Проблема интерпретации многозначных логик. Методологическое значение многозначных логик. Логика Э. Поста. Бесконечно-значная «Логика истины» А. Д. Гетмановой как обобщение *n*-значной логики Э. Поста.

Тема VII. Индуктивные умозаключения

**Понятие индуктивного умозаключения и его виды.** Полная индукция и ее использование в математике.

Математическая индукция. Неполная индукция и ее виды: индукция через простое перечисление (популярная); индукция через анализ и отбор фактов; научная индукция. Условия повышения достоверности индуктивного умозаключения.

Индуктивные методы установления причинных связей.

Метод сходства. Метод различия. Метод сопутствующих изменений. Метод остатков.

Роль индуктивных умозаключений в познании. Взаимосвязь индукции и дедукции в познании и учебном процессе. Индуктивные и дедуктивные методы изложения учебного материала в математике.

Тема VIII. Умозаключения по аналогии

**Аналогия и ее структура.** Виды умозаключений по аналогии: аналогия свойств и аналогия отношений. Нестрогая и строгая аналогия. Ложная аналогия. Условия повышения степени

вероятности заключений в выводах нестрогой аналогии. Достоверность заключений в выводах строгой аналогии. Роль аналогии в познании. Аналогия — логическая основа метода моделирования в науке и технике. Использование аналогий в процессе обучения на уроках истории, физики, астрономии, математики, биологии и др. Д. Пойа о примерах применения аналогий в математике.

Тема IX. Искусство доказательства и опровержения

**Структура и виды доказательств.** Доказательство и убеждение. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Роль доказательства в школьном обучении, в том числе в математике.

Прямое и косвенное доказательство. **Использование их в математике.**

**Правила доказательного рассуждения:** по отношению к тезису, к аргументам, к форме доказательства.

**Логические ошибки** относительно доказываемого тезиса, ошибки в аргументах доказательства и в форме доказательства.

Понятие о логических парадоксах («Куча», «Лысый», «Рогатый», «Мэр города» и др.). Математические софизмы.

**Опровержение.** Структура опровержения. Опровержение тезиса (прямое и косвенное); критика аргументов; выявление несостоятельности демонстрации.

Тема X. Гипотеза

**Гипотеза как форма развития знаний.** Логико-методологические условия состоятельности научных гипотез. Виды гипотез: общие, частные и единичные. Понятие рабочей гипотезы. Конкурирующие гипотезы в науке; условия («Ибора предпочтительных гипотез».

**Построение гипотезы и этапы ее развития.** Роль умозаключений и опытных данных при формировании гипотез. Метод множественных гипотез. Основной способ подтверждения гипотез: выведение следствий и их верификация. Роль эксперимента в процессе верификации. Вероятностная оценка степени подтверждения гипотез. Прямой и косвенный способы доказательства гипотез. Способы опровержения гипотез.

## Формы и средства контроля

### Контрольная работа № 1 ТЕМА «ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ ЛОГИКИ»

#### Вариант 1

1. Укажите, какие из приведенных выражений являются именными функциями и какие пропозициональными, получите из них имена или высказывания (суждения).

- 1) Озеро  $x$  больше озера  $y$ .
  - 2)  $Z$  деленное на 5 без остатка.
  - 3)  $x$  — знаменитая современная певица.
  - 4) Разность площади многоугольника  $л$ : и многоугольника  $у$ .
2. Определите, к понятиям или суждениям относятся следующие языковые выражения:
- а) Проходящий мимо станции поезд.
  - б) Площадь квартиры № 23 больше площади квартиры №25.
  - в) Математика Древнего Востока.
  - г) Тихая, красивая песня, раздающаяся вдалеке.
  - д) Уровень древнеегипетской математики был довольно высок.
  - е) Древние греки, достижения которых лежат в основе современной науки математики, считали себя учениками египтян.
3. Выразите в символической форме следующие сложные суждения:
- 1) «Математика... выявляет порядок, симметрию и определенность, а это — важнейшие виды прекрасного» *{Аристотель}*.
  - 2) «Математик, который не есть отчасти поэт, не будет никогда подлинным математиком» *(Карл Вейер-штрасс)*.

#### Вариант 2

1. Укажите, какие из приведенных выражений являются именными функциями и какие пропозициональными, получите из них имена или высказывания (суждения):

- 1) Река  $Z$  длиннее реки  $X$ .
  - 2)  $m$ , деленное на 7 без остатка.
  - 3)  $y$  — знаменитый олимпийский прыгун.
  - 4)  $x^2 + y^2 = z^2$ .
2. Определите, к понятиям или суждениям относятся следующие языковые выражения:
- а) Бушующий грозный океан.
  - б) Объем куба равен величине его стороны, возведенной в третью степень.
  - в) Бегающие в перемену по коридору школьники, обгоняющие друг друга.
  - г) В прежние времена, вплоть до конца XIX столетия, математикой занимались немногие.
  - д) Сейчас ей (математике) посвящают жизнь десятки, а возможно, и сотни тысяч людей.
  - е) Високосный год имеет большее количество дней, чем невисокосный год.
3. Выразите в символической форме следующие сложные суждения:
- 1) «Числа не управляют миром, но показывают, как управляется мир» *(Иоганн Вольфганг Гёте)*.
  - 2) «Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии» *(А. С. Пушкин)*.

### Контрольная работа № 2 ТЕМА «ПОНЯТИЕ» Вариант 1

1. Определите вид следующих понятий: капиталист; остров; созвездие Большая Медведица; ромб; выдающийся русский математик Софья Ковалевская.
2. Определите отношения между следующими понятиями: четырехугольник; квадрат; квадрат, длина сторон которого равна 3 см; правильный многоугольник; периметр квадрата.
3. Обобщите и ограничьте следующие понятия: озеро; усеченная пирамида.
4. Правильно ли даны такие определения понятий? Укажите вид, состав определения. Если определение неправильное, то укажите вид логической ошибки.
  - 1) Окружность — кривая линия, все точки которой равноудалены от одной точки (центра).

2) Термометр — прибор для измерения температуры жидкости.

### Вариант 2

1. Определите вид следующих понятий: море; гвардейский полк; нерадивость; выдающийся ученый Леонард Эйлер.
2. Определите отношения между следующими понятиями: многогранник; правильный многогранник; тетраэдр; куб; наклонная призма; призма.
3. Обобщите и ограничьте следующие понятия: композитор; усеченный конус.
5. Правильно ли даны следующие определения понятий? Укажите вид, состав определения. Если определенное неправильное, то укажите вид логической ошибки.
6. Равенства, верные при всех допустимых значениях входящих в них переменных, называют тождествами.
7. Винтовая лестница — лестница в форме винта.

### Контрольная работа № 3 ТЕМА «СУЖДЕНИЕ»

#### Вариант 1

1. Определите состав, вид суждения, распределенность терминов в суждении, запишите отношение между  $S$  и  $P$  кругами Эйлера: «Ни один океан не имеет пресную воду».
2. Определите, является ли данная формула логическим законом:  
 $c)) - \rightarrow ((a \wedge b) \rightarrow c)$ .
3. Определите, сколько в данном сложном суждении простых суждений и сколько понятий. Составьте формулу данного сложного суждения: «В магазине продаются молочные продукты: молоко, кефир, сливки, творог, сметана».

#### Вариант 2

1. Определите состав, вид суждения, распределенность терминов в суждении, запишите отношение между  $S$  и  $P$  кругами Эйлера: «Не все люди изучают логику».
2. Определите, является ли данная формула логическим законом:  
 $(x \rightarrow (y \wedge z)) \rightarrow ((y \vee z) \rightarrow x)$ .
3. Определите, сколько в данном сложном суждении простых суждений и сколько понятий. Составьте формулу данного сложного суждения: «В корзине у бабушки лежали грибы: подберезовики, маслята, сыроежки, грузди и подосиновики».

### Контрольная работа № 4 ТЕМА «ДЕДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ»

#### Вариант 1

1. Сделайте превращение, обращение и противопоставление предикату: «Некоторые треугольники не являются прямоугольными».
2. Определите, правильно ли построен этот категорический силлогизм:  
Классные комнаты являются проветриваемыми комнатами.  
Эта комната не является классной комнатой.  
Эта комната не является проветриваемой комнатой.
3. Определите вид умозаключения и постройте его схему:  
Все розы — цветы.

Все цветы — растения.

Все растения организмы.

Все розы организмы.

4. Приведите пример простой конструктивной дилеммы, напишите ее схему и формулу.

#### Вариант 2

1. Сделайте превращение, обращение и противопоставление предикату: «Все треугольные пирамиды — тетраэдры».
2. Определите, правильно ли построен этот категорический силлогизм:

Все рыбы плавают.

Дельфин плавает.

Дельфин — рыба.

3. Определите вид умозаключения и постройте его схему и формулу:

Если бухта заминирована, то суда не могут входить в бухту.

Суда не могут входить в бухту.

Вероятно, бухта заминирована.

4. Приведите пример сложной конструктивной дилеммы, напишите ее схему и формулу.

## Перечень учебно-методических средств обучения.

- 1) А. Д. Гетманова методические рекомендации «Логические основы математики» 10-11 классы.»Дрофа», Москва, 2007г.
- 2) Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа, 10 кл., Учебник.– М.: Просвещение, 2011г.
- 3) Программа общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс, изд. «Просвещение», Москва, 2009г.
- 4) С.Н. Олехник, М.К. Потапов. «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», 10=11 класс, изд. «Дрофа», Москва, 2001г.
- 5) ФИПИ Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ, математика-2011г., 2012г., АСТ-Астрель, Москва.
- 6) Г.М. Якушева «Новейший справочник школьника. Математика. Для подготовки к ЕГЭ.»Москва, «Слово», 2009г.
- 7) Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова, УМК «Математика. Подготовка к ЕГЭ»»Математика. Элементы теории вероятностей и статистики. Подготовка к ЕГЭ-2012», Легион-М, Ростов-на-Дону, 2011г.
- 8) Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. учебник «Алгебра и начала анализа», 10 класс, изд. «Мнемозина», Москва, 2007г.
- 9) Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс, Профильный уровень, Москва, изд.Мнемозина, 2009г.