Вопросы к экзамену (*9 семестр*)

1. Методика изучения степенной функции в средней школе.
2. Методика изучения показательной функции в курсе алгебры и начал анализа.
3. Методика изучения логарифмической функции в курсе алгебры и начал анализа.
4. Методика изучения тригонометрических функций в курсе алгебры и начал анализа.
5. Методика формирования понятий предела функции и непрерывной функции.
6. Методика введения понятия производной и вывод формул для производных основных элементарных функций в курсе алгебры и начал анализа.
7. Методика изучения применения производной к исследованию функций.
8. Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения.
9. Методика введения понятия первообразной функции.
10. Методика введения понятия интеграла. Формирование понятий неопределённого и определённого интеграла.
11. Методика изучения применения интеграла к вычислению площадей.
12. Изображение фигур в курсе стереометрии.
13. Методы построения сечений многогранников плоскостями и методика ознакомления с ними учащихся.
14. Методика изучения геометрических построений в курсе стереометрии.
15. Методика изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве.
16. Методика изучения перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.
17. Методика изучения темы «Многогранники»
18. Методика изучения темы «Тела вращения».
19. Методика изучения объёмов тел.
20. Методика изучения площадей поверхностей тел.
21. Методика изучения темы «Декартовы координаты в пространстве».
22. Векторы в пространстве.

Вопросы к экзамену (*7 семестр*)

1. Предмет теории и методики обучения математике
2. Тенденции развития школьного математического образования на современном этапе. Содержание школьного математического образования.
3. Процесс обучения математике как система.
4. Психологические основы процесса обучения. Мотивация учебной деятельности школьников.
5. Субъектный опыт учащихся в обучении математике.
6. Урок математики. Основные типы уроков. Формы и методы обучения математике.
7. Технология подготовки учителя математики к уроку.
8. Общедидактические методы в обучении математике.
9. Эмпирические и специальные методы в обучении математике.
10. Сравнение и аналогия в обучении математике.
11. Обобщение и специализация, абстрагирование и конкретизация в обучении математике.
12. Индукция и дедукция в обучении математике.
13. Анализ и синтез в обучении математике.
14. Математические понятия, их содержание и объем. Различные виды понятий, их классификация, требования к определениям математических понятий.
15. Методика введения математических понятий. Этапы формирования математических понятий.
16. Виды математических предложений. Теоремы и их виды. Методика изучения теорем.
17. Необходимые и достаточные условия в школьном курсе математики.
18. Различные методы доказательства в школьном курсе математики.
19. Задачи в обучении математике, их дидактические функции. Различные подходы к классификации задач.
20. Арифметический и алгебраический методы решения текстовых задач и методика обучения этим методам
21. Методика обучения учащихся решению текстовых задач на движение.
22. Методика обучения учащихся решению текстовых задач на работу.
23. Методика обучения учащихся решению текстовых задач на части и проценты.
24. Алгоритмы и правила в школьном курсе математики.
25. Психолого-педагогические требования к формированию умений. Методика формирования математических умений.
26. Организация и содержание внеклассной работы по математике.

27. Дробные числа в школьном курсе математике и методика их изучения.

28. Методика изучения отрицательных чисел и действий над ними.

29. Методика изучения действительных чисел в школе.

30. Обучение учащихся тождественным преобразованиям на различных этапах обучения математике.

31. Приближённые вычисления в школе. Обучение приближённым вычислениям.

32. Уравнения и их системы в школьном курсе математики и методика их изучения.

33. Неравенства и их системы в школьном курсе математики и методика их изучения.

34. Методика введения понятия функции в курсе математики средней школы. Схема изучения функций в основной школе.

35. Методика изучения линейной функции.

36. Методика изучения обратной пропорциональности.

37. Методика изучения темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

38. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики.

39. Методика изучения числовых последовательностей и их свойств.

40. Тождественные преобразования, их роль и место в школьном курсе математики. Основные типы преобразований и этапы их изучения

41. Логическое строение школьного курса геометрии и методика ознакомления с ним учащихся.

42. Методика преподавания элементов геометрии в 5 – 6 классах.

43. Аксиоматический метод построения школьного курса геометрии. Методика изучения аксиом.

44. Методика изучения геометрических построений в курсе планиметрии.

45. Методика изучения в школе геометрических преобразований: осевой и центральной симметрий, поворота, параллельного переноса, подобия и гомотетии.

46. Методика изучения равенства геометрических фигур в школьном курсе геометрии.

47. Методика изучения темы «Признаки равенства треугольников».

48. Методика изучения векторов в школьном курсе математики.

49. Методика изучения темы «Многоугольники».

50. Методика изучения темы «Метод координат».

51. Методика изучения темы «Площади фигур».

52. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.

На экзамене студент должен продемонстрировать следующие умения:

1. Проводить анализ пункта школьного учебника.
2. Анализировать конспект урока математики.
3. Проводить логико-математический анализ структуры теоремы.
4. Составлять сюжетные задачи различной тематики по предложенной математической модели.
5. Описывать методику работы по решению предложенной задачи.
6. Раскрывать основные этапы изучения одного из предложенных математических понятий.
7. Раскрывать основные этапы формирования одного из предложенных математических умений.
8. Описывать методику работы по обучению учащихся доказательству теоремы.