

УТВЕРЖДАЮ

Президент

Кыргызской академии образования

д. п. н., профессор Н.К. Дюшеева



«11» 2023 г.

КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

**ЛАБОРАТОРИЯ «ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОГО И
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Дополнительная программа кандидатского экзамена по специальности
13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика)**

Программа утверждена на заседании лаборатории «Естественно - научного и
математического образования» протоколом №5 от 15 марта 2023 года

Бишкек – 2023

Вопросы кандидатского экзамена по специальности 13.00.02 – теория и методика и воспитания (математика)

Основные вопросы

1. Цели и задачи обучения математике в средней общеобразовательной школе. Роль и место математики в системе учебных предметов. Математика как наука и математика как учебный предмет.
2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Содержание математического общего образования. Структура курса математики. Связь математики с другими учебными предметами.
3. Психолого-педагогические основы обучения математике. Основные психологические теории обучения.
4. Проблема индивидуального, дифференцированного обучения и углубленного изучения математики.
5. Личностно-ориентированное обучение. Соотношение понятий: метод, методика обучения математике, технология обучения. Дистанционное обучение.
6. Дидактика математики как теория математического образования и обучения. Учение о методах и дидактике.
7. Классификация и особенности методов при изучении математики. Уровни усвоения математических знаний, контроль за усвоением, методы активизации социального взаимодействия на уроке.
8. Научно-методический анализ изучения основных тем высшего курса математики: (категории учебных целей в когнитивной области, содержание, виды и формы учебной деятельности).
9. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины. Развитие компетентности студентов. Компетентностный подход к обучению математике.
10. Целостное формирование личности как цель образования. Динамическая структура личности; роль математики в формировании у студентов научной картины мира как основы мировоззрения. Формирование творческой личности в процессе обучения математике. Возможности математики в воспитании общей культуры студентов.
11. Пути внедрения педагогических теорий в практику работы в вузе, анализ их эффективности. Методы педагогического исследования-теоретический анализ проблемы, педагогический эксперимент и его основные этапы. Педагогическая и психологическая диагностика опыта работы учителей и состояния знания студентов.

12. Методика организации педагогического эксперимента и обработка его результатов: методы обработки результатов, возможности статистических и качественных методов.

Дополнительные вопросы

1. Развитие творческой активности и формирование навыков самостоятельной работы в процессе изучения математики.
2. Межпредметные связи курса математики.
3. Научные методы в математике.
4. Основные формы мышления при изучении математики.
5. Принципы обучения и их соблюдение на уроках математики.
6. Организация обучения математике.
7. Типы уроков. Система построения уроков математики в вузе.
8. Методика решения задач.
9. Информационные и наглядные средства обучения на уроках математики.
10. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики.
11. Элементы математического анализа в школьном курсе математики.
12. Прикладные аспекты курсов алгебры и математического анализа.
13. Проблема содержания и методов изучения первых разделов систематического курса геометрии. Геометрические преобразования в школьном курсе математики.
14. Метод координат в курсе математики.
15. Векторы и методика их изучения в школьном курсе математики.
16. Основные тенденции и перспективы развития математического образования в 21 веке.
17. Формирование математического мышления студентов гуманитарной специальности.
18. Формирование математической культуры студентов.
19. Формирование и развитие учебно-познавательной компетентности студентов, изучающих математику;
20. Формирование и развитие математических способностей студентов.
21. Специфика восприятия и усвоения алгебраического и геометрического материала в школе.
22. Методы научного познания в обучении математике.
23. Метод математического моделирования как один из способов решения текстовой задачи.
24. Методика изучения алгоритмов и правил в школьном курсе математики.
25. Технологии математического образования в глобальном информационном обществе.
26. Дифференциация процесса обучения математике.

27. Индивидуализация обучения математике.
28. Практико-ориентированное обучение математике.
29. Концепция наглядно-модульного обучения математике в вузе.
30. Современные технологии обучения математике.

Научные основы школьного курса математики

1. Исчисление высказываний. Узкое исчисление предикатов. Формальные системы. Теорема Геделя о полноте.
2. Отношение эквивалентности. Натуральный ряд. Группа. Основные свойства групп. Изоморфизма и гомоморфизма групп. Кольцо. Поле. Поле комплексных чисел.
3. Линейные векторные пространства. Базис и размерность векторного пространства. Евклидово пространство.
4. Логическое строение математики. Аксиоматический метод. Понятие математической модели. Основные этапы и периоды развития математики в XIX-XX веках. История развития отечественного математического образования (XIX-XX вв.).
5. Топологические пространства. Метрические пространства. Сходимость в метрических пространствах. Классификация геометрии. Аксиоматическое понятие евклидовой геометрии.
6. Множества. Операция над ними. Отображение множества (функции).
7. Предел функции. Предел последовательности. Непрерывность функции в точке.
8. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производной элементарных функций. Исследования функции по производной.
9. Первообразная (неопределенный интеграл). Правила и методы интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
10. Случайные величины и функции распределения. Закон больших чисел. Применение элементов математической статистики в педагогических экспериментах.

Основная литература

1. Гребенюк О.С., Рожков М.И. Общие основы педагогики. – Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004.
2. Алиев, Ш. А. Азыркы математика курсу [Текст]/ Окуу куралы: Ш. А. Алиев. – Бишкек: Педагогика, 2004.
3. Асипова, Н. А. Педагогика высшей школы [Текст] / Н. А. Асипова. – Бишкек: КНУ им. Ж. Баласагына, 2000.

4. Бабанский, Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований [Текст] / Ю. К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1986. – 192 с.
5. Син, Е. Е. О возможности использования математической модели в учебной деятельности вуза [Текст] / Е. Е. Син. // Известия КАО. – 2011.
6. Розов, Н. Х. Математика в высшем образовании [Текст] / Розов Н. Х., 2003.
7. Төрөгелдиева, К. М. Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы. I бөлүк [Текст] / К. М. Төрөгелдиева. – Бишкек, 2014.
8. Любецкий В.А. Основные понятие элементарной математики. –М.: Айрис-пресс, 2004.
9. Вейль, Г. Математическое мышление [Текст] / Г. Вейль – М.: Наука, 1989.
10. Епишев, О. Б. Технология обучения математике на основе деятельного подхода [Текст] / О. Б. Епишев: – М.: Просвещение, 2008. – С. 203-224.

Дополнительная литература

1. Калдыбаев, С. К. О роли практико – ориентированных задач в обучении математике [Текст] / Инновационные науки. – 2015.
2. Бекбоев, И. Б. Жогорку математиканын жалпы курсу [Текст] / И. Б. Бекбоев. – Бишкек.: Мектеп, 1984. –200 с.
3. Кудрявцев, Л. Д. Современная математика и ее преподавание [Текст] / Л. Д. Кудрявцев. – М.: Наука, 1983. – 176 с.
4. Мамбетакунов, Э. М. Методология и качество педагогических исследований [Текст] / Э. М. Мамбетакунов, – Бишкек, 2006.
5. Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях [Текст] / Д. А. Новиков. М.: МЗ – Пресс, 2004.
6. Носков, М. В. Компетентностный подход к обучению математике [Текст] / Высшее образование в России. – 2005.
7. Зимняя, И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? Высшее образования сегодня. – 2006.

Председатель заседания:
вице-президент КАО к.п.н.,
доцент

Ниязова

Ниязова А.М.

Секретарь заседания:

Камчиева

Камчиева А.М.

*Подписи заверены
 Зав. ОКР ДОО
 А. Асанов*

