

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА ИНСТИТУТЫ

1 курс

Академиялық дәрежесі: 6M010900- математика

№	Наименование дисциплины	Краткое содержание курса с указанием цели	Основные разделы	Кол. кр.	Сем.	пререк визиты	постр еквиз иты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)
1	Оценка качества математических знаний учащихся в условиях международных сравнительных исследований	Целью дисциплины являются ознакомление с оценкой качества математических знаний учащихся в условиях международных сравнительных исследований и применение полученных знаний на практике.	Особенности международного сравнительного исследования. TIMSS – международное сравнительное исследование. Концептуальная модель исследования. Определение участвующих учеников для исследования. Уровень математического знания учащихся. Анализ заданий. Программы математики. Результаты. Анализ результатов. PISA – международное сравнительное исследование. Концептуальная модель исследования. Определение участвующих учеников для исследования. Математическая грамотность. Математическая грамотность учеников в мире. Другие международные сравнительные исследования.	2	1	Элементарная математика, педагогика, методика обучения математики.	Электронные дисциплины методического цикла	Магистранты, прошедшие курс должны: - усвоить общую информацию о международном сравнительном исследовании, а именно TIMSS, PISA; - уметь анализировать результаты международного сравнительного исследования; - уметь составлять задания для международного сравнительного исследования; - иметь навыки проведения презентации о результате международного сравнительного исследования.
2	История методики обучения математике	Цель дисциплины: дать представление магистранту-будущему ученому о развитии методико-математической науки и показать, что знание этого опыта будет	«История методики обучения математике» как учебный предмет в магистратуре. Истоки методико-математической науки. Первые учебники арифметики и алгебры. Методико-математические идеи	3	1	Элементарная математика, педагогика	Электронные дисциплины метод	Магистранты, прошедшие курс должны: - создать представление о том, как возникали и развивались основные методические идеи, как

		<p>содействовать выполнению ими своих профессиональных обязанностей.</p> <p>Основной задачей курса является углубление и расширение знаний о становлении и динамике развития методики обучения математике, а также ознакомление с научно-методическими идеями представителей методико-математической науки прошлого и настоящего.</p>	<p>среднеазиатских и казахстанских ученых. Распространение передовых методико-математических идей русской и западной педагогики. Первые шаги в создании методики математики. Разработка содержания математического образования для каз.нач.шк. Разработка содержания математического образования для каз.ср.шк. Первые учебники алгебры и геометрии. Разработка содержания математического образования для ССУЗа. Разработка содержания математического образования для вуза</p> <p>Развитие методико-математической науки в 1940-1990 г.г. Тенденции и особенности развития методико-математической науки после 90-х годов XX века. Современное состояние и поиски путей дальнейшего развития методико-математической науки</p>			<p>гика, методика обучения математики.</p>	<p>ического цикла</p>	<p>исторически складывались отдельные теории обучения математике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь определить роль и место методики математики в истории развития цивилизации; - овладеть навыками работы с литературой, особенностями библиографического поиска, научиться правильно цитировать и ссылаться на использованные материалы.
3	<p>Фундаментальные вопросы алгебры, геометрии и логики</p>	<p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с известными сведениями алгебры, геометрии и логики, а также сформировать у магистрантов навыки их использования в процессе обучения.</p>	<p>Понятие множества. Множество действительных чисел. Функция. Предел и производная функции. Исследование функции с помощью производных и построение графика функции. Корень n-й степени из действительного числа и его свойства. Решение иррациональных уравнений и их систем. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Производные высших порядков. Частные производные функций. Первообразная и неопределенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Применение</p>	2	2	<p>Алгебра и теория чисел, аналитическая геометрия, математический анализ, дискретная математика и матема</p>	<p>Электронный методический цикл</p>	<p>Магистранты, прошедшие курс должны:</p> <p>Знать основные понятия алгебры, геометрии и логики.</p> <p>уметь: применять современные методы алгебры, геометрии и логики в процессе научных исследований.</p>

			<p>определенного интеграла при решении геометрических и физических задач. Производная и интеграл степенной функции с действительным показателем. Общие методы решение неравенств и их систем. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменные под знаком модуля. Уравнения и неравенства с параметрами. Аксиомы геометрии, применяемые при построении сечений. Структура и виды доказательства теорем. Метрические задачи на построение сечений многогранников. Основные теоретические положения конструктивной геометрии. Случайная величина и элементы выборочного метода. Основные понятия математической логики.</p>			<p>математическая логика, дифференциальная геометрия.</p>		
4	<p>Фундаментальные вопросы математического анализа</p>	<p>Цель изучения дисциплины: ознакомление с известными сведениями математического, действительного и комплексного анализа, а также сформировать у магистрантов навыки их использования в практике и процессе научных исследований.</p>	<p>Множества и операции над ними. Теория вещественных чисел. Теория пределов. Числовая последовательность и ее свойства. Функция и способы ее задания. Непрерывность функции. Производная функции, ее геометрический и физический смыслы. Неопределенные, определенные интегралы и их свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Признаки сходимости несобственных интегралов. Числовые ряды и их признаки сходимости. Функциональные ряды. Функции двух и нескольких переменных.</p>	3	2	<p>Математический анализ, действительный анализ, комплексный анализ, функциональный анализ, изученные в курсе</p>	<p>Электронные дисциплины методического цикла</p>	<p>Магистранты, прошедшие курс должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные понятия фундаментального анализа, математического анализа, действительного анализа, комплексного анализа и функционального анализа. - уметь применять современные методы фундаментального анализа в процессе научных исследований.

			<p>Экстремумы функции нескольких переменных. Двойные интегралы. Определения криволинейных интегралов. Интегралы, зависящие от параметра. Интегралы Эйлера. Определение поверхностных интегралов. Формула Остроградского. Формула Стокса.</p>			бакала вриата		
5	<p>Теоретические основы организации обучения решению математических задач</p>	<p>Целью дисциплины является целенаправленное формирование и освоение систематизированных знаний и умений будущих учителей математики решать задачи школьного курса, необходимых при подготовке высококвалифицированных педагогических кадров по математике.</p>	<p>Действительные числа. Простые и составные числа. НОД и НОК. Признаки делимости. Действия с приближенными числами. Координаты точки на плоскости. Степени и корни. Степени с натуральным показателем. Степени с целым показателем. Корни. Степени с рациональным показателем. Алгоритм вычисления квадратного корня. Комплексные числа. Рациональные действия с комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия с комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Извлечение корня из комплексного числа. Тождественные преобразования. Тождественные преобразования рациональных выражений. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Функции и графики. Целые и дробные рациональные функции. Логарифмы. Уравнения. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Системы и совокупности</p>	3	2	<p>Элементарная математика, методика обучения математике, научные основы школьного курса математики</p>	<p>Электронные дисциплины методического цикла</p>	<p>Магистранты, прошедшие курс должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознать специфику среднего образования; - способен применять знание теоретических основ и технологий обучения математике; - способен применять знания теоретической, фундаментальной и прикладной математики; - способен использовать физико-математический аппарат, современные компьютерные технологии для решения практических задач;

			неравенств.					
6	Проблемы школьного учебника математики	Цель дисциплины: содействовать совершенствованию базовой и специальной профессиональной компетентностей учителей математики, обеспечивающих готовность к квалификационному обучению школьников математике в условиях реализации стандарта.	Темы: Реализация стандарта по математике в 5-6 классах. Реализация стандарта по математике в 7-9 классах. Методические и содержательные аспекты реализации стандарта на уроках алгебры в 7-9 классах: тождественные преобразования выражений. Методические и содержательные аспекты реализации стандарта на уроках алгебры в 7-9 классах: алгебра и графика модуля. Методические и содержательные аспекты реализации стандарта на уроках алгебры в 7-9 классах: уравнения и неравенства с параметром. Методические и содержательные аспекты реализации стандарта на уроках алгебры в 7-9 классах: обучение решению планиметрических задач на основе теоретических карт. Технологии обучения на уроках математики, обеспечивающие реализацию стандарта	3	2	элементарная математика, аналитическая геометрия, математический анализ, методика обучения математики.	Элективные дисциплины методического цикла	Магистранты, прошедшие курс должны: - систематизировать знания по математике и методике её преподавания в условиях реализации стандарта; - способствовать преодолению затруднений, возникающих в профессиональной деятельности, связанных с переходом на новый стандарт;
7	Научные основы обучения методическим дисциплинам в высшей школе	Цель дисциплины: формирование общего культурного уровня в области математики, умений решать задачи, связанные с курсом математики, знакомство с методами их решения, формирование первичных методических установок по обучению студентов решению задач.	Язык математических знаков и начала математической логики. Понятие структуры в современной математике. Обобщение, специализация и аналогия в школьном курсе математики. Теоремы существования, неразрешимости и невозможности. Теоремы с конструктивными доказательствами и их роль в математическом воспитании. Основные математические принципы: исключенного третьего, математической индукции, эквивалентности, включения-	3	2	элементарная математика, научные основы школьного курса математики, математический	Элективные дисциплины методического цикла	Магистранты, прошедшие курс должны: Знать: • основные понятия и методы элементарной математики и математику в высшей школе; • современные направления развития математики и их приложения; Уметь: • использовать теоретический материал для решения прикладных задач;

			<p>исключения, двойственности, непрерывности. Методы приближенных вычислений, их роль и место в развитии математической культуры студентов. Математическое моделирование и математический эксперимент. Использование математических пакетов при выполнении численных, графических и экспериментальных работ в учебном процессе; Математика и реальный мир. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математики. Детерминизм и случайность. Роль и место теории вероятности и математической статистики в процессе обучения математике в высшей школе.</p>			<p>ий анализ, методы обучения математики.</p>	<p>Владеть: -важнейшими методами вычислительной математики и применять их для доказательства теорем и решения задач.</p>
--	--	--	--	--	--	---	---