

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)


УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по образовательной деятельности
 А.А. Панфилов
 « » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИКА ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

Направление подготовки **44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) **Математическое образование**

Уровень высшего образования - **магистратура**

Форма обучения - **очная**

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед. / час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	7 / 252	18	72	-	135	Зачёт (27)
2	3 / 108	-	36	-	27	Экзамен (45) КР
Итого	10 / 360	18	108	-	162	Зачет (27) Экзамен (45) КР

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Главной целью учебной дисциплины «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях» является углублённая методическая подготовка магистрантов к практической деятельности по обучению учащихся математике, их воспитанию и развитию средствами предмета в общеобразовательных организациях, которые реализуют программы общего основного образования и общего среднего (полного) образования на базовом и профильном уровнях, с учётом требований современного общества, концепции математического образования, федеральных государственных образовательных стандартов.

Изучение дисциплины призвано способствовать профессионально-личностному становлению, развитию и саморазвитию будущих учителей математики, формированию у них методического стиля мышления, стремления к творческой самостоятельности в построении процесса профильного обучения предмету.

Основные учебные задачи дисциплины:

- сформировать у магистрантов представления о теоретических основах методики профильного обучения математике в общеобразовательных организациях;
- сформировать у магистрантов научные представления об определении целей, отборе содержания, методов и форм профильного обучения математике, вытекающих из общей методологии учебного процесса;
- изучить возможности и способы использования технических, аудиовизуальных средств и современных информационных и коммуникационных технологий в процессе профильного обучения математике;
- сформировать представления о современных направлениях и перспективах развития методической науки и школьного математического образования (профильный уровень), связанных с его индивидуализацией и дифференциацией, реализацией развивающей функции обучения в контексте лично ориентированного, системно-деятельностного, компетентностного и технологического подходов к построению учебно-воспитательного процесса;
- совершенствовать методические умения, используемые учителем математики в профессиональной деятельности с учётом возрастных и индивидуальных способностей контингента учащихся, ступени и профиля обучения, типа образовательной организации;
- стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств магистрантов, необходимых для реализации основных видов профессиональной деятельности учителя математики профильных классов (школ);

- побуждать магистрантов к рефлексивной деятельности, к самосовершенствованию их профессиональной культуры и методического стиля мышления;
- формировать исследовательские умения, необходимы учителю математики профильных классов (школ) для совершенствования своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях» относится к вариативной части дисциплин учебного плана и изучается в 1-ом и 2-ом семестрах. Основой для овладения методическими знаниями, умениями и компетенциями является предшествующая психолого-педагогическая и математическая подготовка, полученная на первой ступени высшего образования – «бакалавриат». Поэтому изучение дисциплины предполагает наличие у магистрантов фундаментальных математических знаний и умений, которые получены при изучении курсов «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия», «Теория вероятностей» и других математических курсов, а также базовых компетенций по методике обучения математике. Обогащение математических знаний и умений при изучении в 3-ем и 4-ом семестрах таких дисциплин, как «Избранные вопросы комбинаторики и теории вероятностей» («Избранные вопросы алгебры и теории чисел»), «Избранные вопросы геометрии» («Избранные вопросы математического анализа»), позволит самостоятельно оценить магистрантам методическую готовность к практической деятельности в качестве учителя математики профильных классов (школ).

Развитие компетенций по методике профильного обучения математике в общеобразовательных организациях будет осуществляться при освоении следующих учебных дисциплин: «Интерактивные технологии обучения математике» (1-ый семестр); «Методика проектирования и реализации образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов при обучении математике» (4-ый семестр).

Интегрирующий характер дисциплины в системе профессионально-педагогической подготовки учителя математики для профильного обучения способствует усилению междисциплинарных связей различных областей знания (философии, психологии, физиологии человека, педагогики, математики, истории математики, информатики и др.) и определяет её роль и место в образовательном процессе. Освоенные знания и умения систематизируются, конкретизируются и используются при решении методических проблем в условиях профильного обучения математике, что обуславливает их реальное воплощение в определённые методики и технологии, применяемые в ходе учебной педагогической

практики в общеобразовательных организациях, и дальнейшее использование при написании выпускной квалификационной работы.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие у студентов в соответствии с целями и задачами курса следующих компетенций:

общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);

общепрофессиональных (ОПК):

- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

профессиональных (ПК):

- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- способность руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);
- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) знать:

- теоретические основы методики профильного обучения математике и её методы исследования (ОК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4);
- содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по математике профильного уровня для общеобразовательных организаций (ОК-1, ОК-3);
- основные математические и методические идеи, дидактические единицы (понятия, утверждения, алгоритмы, ключевые задачи, упражнения и др.) профильного уровня математики, наиболее трудные для усвоения программные вопросы (ПК-1, ПК-4);

– современные технологии профильного обучения математике, передовой педагогический опыт (ОПК-2, ПК-1);

– функциональное назначение, принципы и особенности организации работы современного кабинета математики (ПК-4);

2) уметь:

– осознанно использовать психолого-педагогические и математические знания и умения в решении конкретных методических проблем, понимая значимость этих знаний и умений в методической деятельности учителя по повышению эффективности математического образования (ОПК-2, ПК-4);

– анализировать и использовать программно-методические документы в различных видах планирования учебно-воспитательного процесса на определённый промежуток времени (ОК-1);

– видеть природу трудностей для усвоения программных вопросов (содержательную, психологическую, методическую и т. д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления (ОК-3, ПК-4);

– творчески применять освоенные методические знания при выборе оптимального варианта обучения учащихся математическому содержанию с учётом индивидуальных особенностей контингента обучаемых, осуществления уровневой дифференциации и гуманитаризации математического образования (ПК-1, ПК-4);

– критически осмысливать современные технологии, а также адаптировать к собственной деятельности по применению и разработке методики проведения различных типов уроков и разнообразных форм внеурочной работы (ПК-3, ПК-4);

– использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование, в том числе технические средства обучения и компьютерную технику, в учебном процессе и самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы (ОПК-2);

3) владеть:

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) (ОК-1, ОК-3);

– базовыми умениями исследовательской деятельности (ОПК-2, ПК-3);

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей единого образовательного пространства (ПК-1, ПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоёмкость и формируемые компетентности

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц, 360 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Контр. работы	СРС		
1	Исторические аспекты и психолого-педагогические основы профильного обучения	1	1-2	2	8	-	-	8	4 / 40 %	РК № 1
2	Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе	1	3-5	2	10	-	-	10	6 / 50 %	
3	Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении	1	5-6	2	8	-	-	12	4 / 40 %	
4	Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения	1	7-8	-	10	-	-	20	4 / 40 %	РК № 2
5	Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах (школах) различной направленности	1	9-11	4	8	-	-	30	6 / 50 %	
6	Теория и практика урока математики в профильном обучении	1	11-13	4	8	-	-	20	6 / 50 %	
7	Элективные курсы как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения	1	13-14	-	6	-	-	12	4 / 67 %	РК № 3
8	Постановка факультативов по математике в классах различной профильной направленности	1	15-16	2	6	-	-	12	4 / 50 %	
9	Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах	1	17-18	2	8	-	-	11	4 / 40 %	
	<i>Всего 1 семестр</i>			18	72	-	-	135	42 / 46,6%	Зачёт (27)
10	Методика обучения математике в профильных классах (школах)	2	1-10	-	20	-	-	12	10 / 50 %	РК № 1
11	Методика изучения основных тем профильного курса математики	2	11-18	-	16	-	-	15	6 / 37,5 %	РК № 2 РК № 3
	<i>Всего 2 семестр</i>			-	36	-	-	27	16 / 44 %	КР Экзамен (45)
	Итого			18	108	-	-	162	58 / 46 %	Зачёт (27) Экзамен (45) КР

Матрица соответствия разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Раздел дисциплины	К-во ауд. час	Компетенции						Общее число компетенций
		ОК		ОПК	ПК			
		1	3	2	1	3	4	
1	10	+	+	+	+	+	+	6
2	12	+	+	+	+	+	+	6
3	10	+	+	+	+	+	+	6
4	10	+	+	+	+	+	+	6
5	12	+	+	+	+	+	+	6
6	12	+	+	+	+	+	+	6
7	6	+	+	+	+	+	+	6
8	8	+	+	+	+	+	+	6
9	10	+	+	+	+	+	+	6
10	20	+	+	+	+	+	+	6
11	16	+	+	+	+	+	+	6

4.2. Содержание учебной дисциплины

Исторические аспекты и психолого-дидактические основы профильного обучения. Профильное обучение – феномен современного образования. Основные идеи и движущие силы профильного обучения. Фуркация и дифференциация обучения. Психологический, педагогический и методический подходы к определению дифференциации. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности школьников. Отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения. Концептуальные основы профильного обучения учащихся в старшей школе. Направления профилизации и структура профилей. Возможные формы и модели организации профильного обучения. Особенности различных профилей. Личностно-ориентированная направленность обучения. Диагностика и развитие математических способностей. Выбор индивидуально-образовательной траектории. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.

Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе. Цели и задачи, структура и содержание, модель и организационно-педагогические условия её реализации. Преемственность содержания, методов и форм обучения в предпрофильной и профильной подготовке обучения. Профильная ориентация учащихся: цели, содержание и методы. Самоопределение школьника. Развитие субъективности как основы в условиях предпрофильной подготовки. Аттестация выпускников основной школы в рамках предпрофильной подготовки. Модель выпускника предпрофильной школы. Нормативно-правовая база предпрофильной подготовки школьников и профильного обучения: ФГОС,

учебный план, примерные программы, учебники, дидактические материалы, учебно-методическая литература и т.п. Взаимосвязь профильного и общеобразовательного курсов математики, итоговой аттестации. Особенности требований к математической подготовке в различных профилях, компетенции. Анализ школьных учебников в соответствии с профилем обучения.

Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении. Требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы. Ключевые профессиональные компетенции Ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе. Экспериментальная деятельность учителя профильной школы: сущность, структуры, организация и особенности её проведения. Разработки образовательной программы учителя профильной школы. Портфолио учителя профильной школы. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы. Обобщение опыта работы педагога в условиях профильного обучения. Представление результатов деятельности на научно-практической конференции.

Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения. Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения, ориентированных на учёт индивидуальных особенностей учащихся, соответствующих данному профилю обучения. Особенности задачного материала для профильных классов. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков. Особые приёмы решение математических задач. Составление математических задач. Задачи прикладного характера и специфика их решения. Метод математического моделирования. Практико-ориентированные задачи.

Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах различной направленности. Организация проектной деятельности учащихся, нацеленная на их самостоятельную, поисковую и творческую работу. Проектные задачи на уроках математики. Модульная технология обучения. Метод укрупнения дидактических единиц. Блочно-зачётная система изучения предмета. Эвристический и исследовательский методы в обучении математике. Проблемное обучение как педагогическая система, реализующая идеи и принципы развивающего обучения (проблемная ситуация – проблема – проблемная задача – решение). Самостоятельная работа как основа развития и саморазвития учащихся. Творческие работы. Информационные технологии в обучении.

Теория и практика урока математики в профильном обучении. Специфика тематического планирования. Реализация принципов профильного обучения при конструировании уроков математики. Типология уроков (исследование, лекция, семинар,

зачёт, практикум, дискуссия, консультация, мастерская и др.). Организация учебных практик, лабораторных занятий, проектов и исследовательской деятельности в профильных классах. Формирование исследовательских умений и навыков учащихся.

Элективные курсы как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения. Предметно-ориентированные и межпредметные курсы по выбору: понятие, цели, задачи, основные идеи. Программно-методическое обеспечение курсов. Требования к разработке авторской программы элективного курса (курса по выбору). Модели реализации элективных курсов и курсов по выбору. Методика разработки и экспертизы программ элективных курсов.

Постановка факультативов по математике в классах различной профильной направленности. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественно научных и др. классов. Отбор конкретного содержания и методов проведения факультативных занятий. Модели реализации факультативов и спецкурсов по математике для различных профилей. Задачный подход к проведению занятий.

Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах. Формы контроля и итоговой аттестации школьников. Психолого-педагогические и методические основы подготовки к ЕГЭ. Разработка контрольных измерительных материалов (КИМов). Формирование оценочной компетенции учащихся. Портфолио (папка личных достижений учащихся) как компонент индивидуально-накопительной оценки. Зарубежный и отечественный опыт по созданию портфолио для интеграции успехов учащихся в учебной, исследовательской и других видах деятельности по избранному профилю обучения. Построение образовательного рейтинга учащихся. Мониторинг учебных достижений обучающихся. Статистические материалы и сбор данных по определению успешности обучения.

Методика обучения математике в профильных классах (школах). Анализ примерных программ и учебников по математике для профильных классов. Выявление их особенностей для различных групп профилей (гуманитарный, математический, естественно научный). Различные подходы к определению концепции профильного курса математики. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам математического анализа, геометрии. Методические особенности и специфика обучения математике в профильных классах различной направленности и их реализация в альтернативных УМК (М.И. Башмаков, Ю.М. Колягин, А.Г. Мордкович, С.М. Никольский, М.И. Шабунин и А.А. Прокофьев, И.М. Смирнова и др., Г.В. Дорофеев и др.). Характерные отличия от соответствующих методик для базовых курсов и школ с углублённым изучением математики. Сравнительный анализ

методик изучения отдельных тем курса математики в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК (Функции и графики. Производная и её применение. Первообразная и интеграл, их применение. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники и тела вращения. Измерение геометрических величин. Координаты и векторы в пространстве).

Методика изучения основных тем профильного курса математики. *Алгебра и начала математического анализа.* Делимость целых чисел и многочленов. Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона. Комплексные числа. Индукция и её применение. Предел последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная сложной и обратной функций. Вторая производная. *Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.* Вероятность и геометрия. *Геометрия.* Теоремы Чевы и Менелая. Эллипс, гипербола и парабола. Виды проектирования в пространстве. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера и её применение. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники. Многогранники в линейном программировании. Задачи на максимум и минимум.

1 семестр

Темы лекций

1. Профильное обучение – феномен современного образования. Основные идеи и движущие силы профильного обучения.
2. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе. Цели и задачи, структура и содержание, модель и организационно-педагогические условия её реализации.
3. Профессиональный стандарт педагога. Требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы.
4. Методы и технологии обучения математике в классах предпрофильной подготовки.
5. Методы и технологии обучения математике в профильных классах различной направленности.
6. Теория и практика урока математики в профильном обучении.
7. Типология уроков (исследование, лекция, семинар, зачёт, практикум, дискуссия, консультация, мастерская и др.).
8. Постановка факультативов по математике в классах предпрофильной подготовки и в профильных классах различной направленности. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественно научных и др. классов.

9. Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах. Психолого-педагогические и методические основы подготовки к итоговой аттестации.

Темы практических занятий

1. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения.
2. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности школьников. Отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.
3. Концептуальные основы профильного обучения учащихся в старшей школе. Направления профилизации и структура профилей. Особенности различных профилей.
4. Личностно-ориентированная направленность обучения. Диагностика и развитие математических способностей. Выбор индивидуально-образовательной траектории.
5. Преимущество содержания, методов и форм обучения в предпрофильной и профильной подготовке обучения. Профильная ориентация учащихся: цели, содержание и методы.
6. Самоопределение школьника. Развитие субъективности как основы в условиях предпрофильной подготовки.
7. Аттестация выпускников основной школы в рамках предпрофильной подготовки. Модель выпускника предпрофильной школы.
8. Нормативно-правовая база предпрофильной подготовки школьников и профильного обучения (ФГОС, учебный план, примерные программы, учебники, дидактические материалы, учебно-методическая литература и т.п.). Взаимосвязь профильного и общеобразовательного курсов математики, итоговой аттестации.
9. Особенности требований к математической подготовке в различных профилях, компетенции. Анализ школьных учебников по математике для разных профилей обучения.
10. Ключевые профессиональные компетенции педагога профильного обучения. Ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе.
11. Разработка индивидуальной образовательной программы учителя профильной школы. Портфолио учителя профильной школы.
12. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы. Обобщение опыта работы педагога в условиях профильного обучения.
13. Экспериментальная и исследовательская деятельность учителя профильной школы: сущность, структуры, организация и особенности её проведения. Представление результатов деятельности на научно-практической конференции.

14. Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения. Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения.
15. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения, ориентированных на учёт индивидуальных особенностей учащихся, соответствующих данному профилю обучения.
16. Особенности задачного материала для профильных классов. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков.
17. Особые приёмы решение математических задач. Составление математических задач. Задачи прикладного характера и специфика их решения.
18. Метод математического моделирования. Практико-ориентированные задачи в обучении математике.
19. Организация проектной деятельности учащихся, нацеленная на их самостоятельную, поисковую и творческую работу. Проектные задачи на уроках математики.
20. Модульная технология обучения. Метод укрупнения дидактических единиц. Блочно-зачётная система изучения предмета.
21. Эвристический и исследовательский методы в профильном обучении математике. Проблемное обучение как педагогическая система, реализующая идеи принципы развивающего обучения (проблемная ситуация – проблема – проблемная задача – решение).
22. Самостоятельная работа как основа развития и саморазвития учащихся. Творческие работы.
23. Специфика тематического планирования курса математики профильной школы.
24. Реализация принципов профильного обучения при конструировании уроков математики.
25. Организация учебных практик, лабораторных занятий, проектов и исследовательской деятельности в профильных классах.
26. Формирование исследовательских умений и навыков учащихся на уроках математики различного типа.
27. Элективные курсы (курсы по выбору) как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения. Предметно-ориентированные и межпредметные курсы по выбору по математике (понятие, цели, задачи, основные идеи).
28. Программно-методическое обеспечение курсов. Требования к разработке авторской программы элективного курса (курса по выбору). Методика разработки и экспертизы программ элективных курсов по математике.
29. Модели реализации элективных курсов и курсов по выбору по математике.

30. Формирование содержания обучения и отбор методов проведения факультативных занятий по математике.
31. Модели реализации факультативов и спецкурсов по математике для различных профилей.
32. Задачный подход к проведению факультативных занятий по математике.
33. Использование и разработка контрольных измерительных материалов (КИМов) по математике для проведения промежуточной аттестации учащихся.
34. Формирование оценочной компетенции учащихся. Портфолио (папка личных достижений учащихся) как компонент индивидуально-накопительной оценки.
35. Зарубежный и отечественный опыт по созданию портфолио для интеграции успехов учащихся в учебной, исследовательской и других видах деятельности по избранному профилю обучения.
36. Построение образовательного рейтинга учащихся. Мониторинг учебных достижений обучающихся по математике. Статистические материалы и сбор данных по определению успешности обучения.

2 семестр

Темы практических занятий

1. Анализ примерных программ и учебников по математике для профильных классов. Выявление их особенностей для различных групп профилей (гуманитарный, математический, естественно научный).
2. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам математического анализа, геометрии.
3. Методические особенности и специфика обучения математике в профильных классах различной направленности и их реализация в альтернативных УМК (М.И. Башмаков, Ю.М. Колягин, А.Г. Мордкович, С.М. Никольский, М.И. Шабунин и А.А. Прокофьев, И.М. Смирнова и др., Г.В. Дорофеев и др.).
4. Характерные отличия методики обучения математике: базовый уровень, классы с углублённым изучением, профильный уровень.
5. Сравнительный анализ методик изучения темы «Функции и графики» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК .
6. Сравнительный анализ методик изучения темы «Производная и её применение» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
7. Сравнительный анализ методик изучения темы «Первообразная и интеграл, их применение» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.

8. Сравнительный анализ методик изучения темы «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
9. Сравнительный анализ методик изучения темы «Многогранники и тела вращения» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Измерение геометрических величин.
10. Сравнительный анализ методик изучения темы «Координатный и векторный методы» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
11. Методика изучения темы «Делимость целых чисел и многочленов» профильного курса математики.
12. Методика изучения темы «Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона. Комплексные числа» профильного курса математики.
13. Методика изучения темы «Индукция и её применение» профильного курса математики.
14. Методика изучения темы «Предел последовательности, предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная сложной и обратной функций. Вторая производная» профильного курса математики.
15. Методика изучения темы «Вероятность и геометрия» профильного курса математики.
16. Методика изучения темы «Теоремы Чебы и Менелая. Эллипс, гипербола и парабола. Виды проектирования в пространстве» профильного курса математики.
17. Методика изучения темы «Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера и её применение. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники» профильного курса математики.
18. Методика изучения темы «Многогранники в линейном программировании. Задачи на максимум и минимум» профильного курса математики.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

Изучение дисциплины осуществляется как через лекционно-семинарскую систему обучения (лекции и практические занятия, подкрепляемые консультациями и учебной педагогической практикой в профильных классах общеобразовательных организаций), так и использованием современных форм, методов и средств обучения – диалог, деловые игры, групповая работа (включая малые группы), проектная деятельность, проблемное, контекстное и индивидуальное обучение, системно-деятельностный и личностно-ориентированный подходы, мультимедиа технологии (презентации на различных видах занятий), технология развития критического мышления (привитие студентам навыков

критической оценки изучаемого опыта учителей и своего личного), балльно-рейтинговая система оценивания и др. с учётом особенностей контингента студентов и содержания изучаемого материала.

5.2. Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов и формы контроля

Самостоятельная работа студентов согласно ФГОС ВО приобретает статус второй составной части (после аудиторных занятий) овладения содержанием учебных дисциплин, в том числе и «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях». На неё учебным планом отводится 45 % бюджета времени, выделенного на учебную дисциплину.

Важным видом самостоятельной работы является **подготовка к аудиторным занятиям**, в частности, к рейтингам и к контрольной работе. Она направлена на изучение как основной, так и дополнительной литературы, указанной в программе и подобранной самостоятельно. При подготовке к занятиям магистранты изучают и конспектируют отдельные теоретические вопросы из журналов «Математика в школе», «Профильная школа», газеты «Математика» и других источников, а также фиксируют в тетрадях выполнение практических заданий. Таким образом, они создают методическую копилку для предстоящей практической работы во время учебной педагогической практики.

За самостоятельной работой магистрантов со стороны преподавателя предполагается осуществление систематического контроля в различных организационных формах.

Кроме этого предполагается **самостоятельное изучение отдельных вопросов** общей и частной методики профильного обучения математике с последующей проверкой усвоения на коллоквиуме, собеседовании, зачёте или экзамене. Результаты самостоятельной работы можно оформить в виде реферата, доклада, презентации.

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельным выполнением **индивидуальных заданий** по избранной теме школьного курса математики (профильный уровень). Особое внимание уделяется методическим разработкам (конспектов уроков различных типов, технологических карт, презентаций, интерактивных плакатов и др.) с использованием различных образовательных технологий, которые затем апробируются на учебной педагогической практике.

Семестровые задания проверяются и оцениваются, результативность и самостоятельность выполнения выясняется на собеседовании. Самостоятельная работа студентов, как правило, по данной дисциплине носит учебно-исследовательский характер.

5.3. Мультимедийные технологии

Некоторые лекции и практические занятия проводятся с использованием мультимедийного комплекса (компьютерного проектора и ноутбука). Студенты могут воспользоваться электронным вариантом лекций. На практических занятиях используются электронные учебники, хрестоматии, демонстрируются видеоролики, цифровые (электронные) образовательные ресурсы с последующим их обсуждением. Поощряется, когда студенты самостоятельно создают презентации сообщений, докладов, защит проектов; интерактивные плакаты и др.

5.4. Лекции приглашённых специалистов

Практикуются на безвозмездной основе встречи с зав. кафедрой естественно-математического образования Владимирского института развития образования имени Л. И. Новиковой, заслуженными учителями РФ из г. Владимира и другими специалистами, которые сотрудничают с Педагогическим институтом.

5.5. Рейтинговая система в обучении

Рейтинг-контроль проводится три раза в семестр. Он предполагает оценивание результатов деятельности студентов в виде суммарных баллов по следующим показателям:

- баллы за посещаемость занятий;
- баллы за активность на занятиях;
- баллы за качественное выполнение заданий для самостоятельной работы;
- баллы за качество и своевременность выполнения индивидуальных заданий;
- баллы за контрольную работу.

Распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ приведено в таблице.

№ п/п	Составляющие	Итоговая аттестация	
		экзамен	Зачёт
1	Посещение занятий	5	5
2	Рейтинг-контроль 1	10	15
3	Рейтинг-контроль 2	10	15
4	Рейтинг-контроль 3	15	30
5	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	15	30
6	Дополнительные баллы (бонусы)	5	5
7	Экзамен	40	

Текущий рейтинг выставляется по согласованию лектора и преподавателя, ведущего практические занятия, по результатам контрольной работы, проектной деятельности, выполнения и защиты индивидуальных заданий.

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за дисциплины, закрываемые экзаменами или зачётами с оценкой по шкале в соответствии с Положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ:

- «Отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 74 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 61 до 73 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» – 60 и менее баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1 семестр

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. История и этапы развития школьного математического образования.
2. Концепция математического образования, особенности проводимых реформ и модернизации.
3. История развития и современное состояние методики профильного обучения математике.
4. Реализация дидактических принципов в профильном обучении математике.

5. Общедидактические методы обучения и их специфика в организации учебно-познавательной деятельности учащихся в профильном обучении математике.
6. Взаимосвязь методов учебного познания в учебно-познавательной деятельности учащихся в профильном обучении математике.
7. Организация самостоятельной работы учащихся на уроках математики, различные виды ее и методика проведения. Развитие навыков самоконтроля.
8. Наглядные пособия, технические средства обучения и методика их применения на уроках математики в профильных классах (школах).
9. Внеурочная работа по математике в профильных классах. Основные формы и методика проведения.
10. Применение проблемного и эвристического обучения на уроках математики в профильных классах различной направленности.
11. Передовой педагогический опыт и его практическое осмысление. Ознакомление с конкретными разработками уроков учителей-практиков профильного обучения.
12. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе.
13. Изучите профессиональный стандарт педагога. Выделите требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы.
14. В чём специфика методов и технологий обучения математике в предпрофильных классах?
15. В чём специфика методов и технологий обучения математике профильных классов (школах) различной направленности ?
16. Каковы особенности конструирования и проведения урока математики в профильном обучении ?
17. Типология уроков (исследование, проблемная лекция, семинар, зачёт, практикум, дискуссия, консультация, мастерская и др.) и их краткая характеристика.
18. Методика проведения факультативов и спецкурсов по математике в классах различной профильной направленности.
19. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественно научных и др. классов.
20. В чём особенности контрольно-оценочной деятельности в профильных классах ?
21. Психолого-педагогические и методические основы подготовки к итоговой аттестации в профильных классах.
22. Изучите отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.

23. В чём заключается преемственность содержания, методов и форм обучения в предпрофильной и профильной подготовке обучения ?
24. Как проходит аттестация выпускников основной школы в рамках предпрофильной подготовки ?
25. Разработайте модель выпускника предпрофильной школы.
26. Каким должно быть ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе.
27. Разработайте индивидуальной образовательной программы учителя профильной школы.
28. Предложите вариант структуры портфолио учителя профильной школы.
29. Познакомьтесь с обобщением опыта работы педагога в условиях профильного обучения.
30. Подберите практико-ориентированные задачи для организации профильного обучения математике.
31. Разработайте программу элективного курса (курсы по выбору) для предпрофильной подготовки или профильного обучения.
32. Изучите зарубежный и отечественный опыт по созданию портфолио для интеграции успехов учащихся в учебной, исследовательской и других видах деятельности по избранному профилю обучения.

Примерный текст контрольной работы

1. Для предложенной темы урока выберите методы обучения в классах различного профиля (с обоснованием). Определите целесообразную форму проведения урока по этой теме.
2. Выполните анализ предложенной программы элективного курса. Внесите в неё изменения и дополнения. Для какого профиля Вы бы порекомендовали эту программу ?
3. Отберите содержание учебного материала для проведения факультативного занятия по предложенной теме (профиль класса выберите по желанию).

Примерные задания для рейтинг-контроля

Рейтинг-контроль № 1

1. Раскройте сущность психологического, педагогического и методического подходов к определению дифференциации.
2. Перечислите возможные формы и модели организации профильного обучения. Назовите особенности различных профилей.
3. Опишите организацию предпрофильной подготовки учащихся в основной школе.
4. В чём заключаются особенности требований к математической подготовке в различных профилях, компетенции ?

Рейтинг-контроль № 2

1. Особенности математической деятельности школьников в условиях профильного обучения (приведите примеры).
2. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков. Какие особые приёмы решения математических задач используются в профильном обучении математике ?
3. Как возможно использовать проектные задачи на уроках математики в классах различных профилей ? (проиллюстрируйте примерами учебных ситуаций).

Рейтинг-контроль № 3

1. Перечислите основные особенности учебников по математике для различных групп профилей (гуманитарный, математический, естественно научный). Какой учебник математики для профильного обучения Вы бы порекомендовали и почему ?
2. Характерные отличия методики обучения математике: базовый уровень, классы с углублённым изучением, профильный уровень.
3. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Функции и графики» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК .

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Исторические аспекты и психолого-дидактические основы профильного обучения.
2. Основные идеи и движущие силы профильного обучения. Фуркация и дифференциация обучения. Различные подходы к определению дифференциации.
3. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения. Отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения.
4. Направления профилизации и структура профилей. Особенности различных профилей. Возможные формы и модели организации профильного обучения.
5. Диагностика и развитие математических способностей. Выбор индивидуально-образовательной траектории.
6. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.
7. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе (цели и задачи, структура и содержание, модель и организационно-педагогические условия её реализации). Преимущество содержания, методов и форм обучения в предпрофильной и профильной подготовке обучения.
8. Аттестация выпускников основной школы в рамках предпрофильной подготовки. Модель выпускника предпрофильной школы.

9. Нормативно-правовая база предпрофильной подготовки школьников и профильного обучения: ФГОС, учебный план, примерные программы, учебники, дидактические материалы, учебно-методическая литература.
10. Взаимосвязь профильного и общеобразовательного курсов математики, итоговой аттестации. Особенности требований к математической подготовке в различных профилях, компетенции.
11. Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении. Требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы.
12. Ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе. Экспериментальная деятельность учителя профильной школы (сущность, структуры, организация и особенности её проведения).
13. Разработка образовательной программы учителя профильной школы.
14. Портфолио учителя профильной школы.
15. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы. Обобщение опыта работы педагога в условиях профильного обучения.
16. Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения. Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения.
17. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения с учётом индивидуальных особенностей учащихся и профиля обучения.
18. Особенности задачного материала для профильных классов. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков.
19. Особые приёмы решение математических задач. Составление математических задач.
20. Задачи прикладного характера и специфика их решения. Метод математического моделирования. Практико-ориентированные задачи.
21. Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах (школах) различной направленности.
22. Организация проектной деятельности учащихся. Проектные задачи на уроках математики. Эвристический и исследовательский методы в профильном обучении математике.
23. Проблемное обучение в условиях профильного обучения математике.
24. Информационные технологии в профильном обучении математике.
25. Теория и практика урока математики в профильном обучении. Реализация принципов профильного обучения при конструировании уроков математики.

26. Типология уроков (исследование, проблемная лекция, семинар, зачёт, практикум, дискуссия, консультация, мастерская и др.).
27. Организация учебных практик, лабораторных занятий, проектов и исследовательской деятельности в профильных классах.
28. Элективные курсы (курсы по выбору) как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения.
29. Требования к разработке авторской программы элективного курса (курса по выбору).
30. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественно научных и др. классов.
31. Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах. Формы контроля и итоговой аттестации школьников.
32. Портфолио как компонент индивидуально-накопительной оценки. Зарубежный и отечественный опыт по созданию портфолио для интеграции успехов учащихся в учебной, исследовательской и других видах деятельности по избранному профилю обучения.
33. Построение образовательного рейтинга учащихся. Мониторинг учебных достижений обучающихся.

2 семестр

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Выполните анализ примерных программ и учебников по математике для профильных классов (гуманитарный, математический, естественно научный профили).
2. Перечислите подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам математического анализа, геометрии.
3. Выявите методические особенности и специфику обучения математике в профильных классах различной направленности с использованием альтернативных УМК (М.И. Башмаков, Ю.М. Колягин, А.Г. Мордкович, С.М. Никольский, М.И. Шабунин и А.А. Прокофьев, И.М. Смирнова, Г.В. Дорофеев и др.).
4. В чём заключаются отличия методики обучения математике: базовый уровень, классы с углублённым изучением, профильный уровень ?
5. Проведите анализ методик изучения темы «Функции и графики» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Составьте сравнительную таблицу.

6. Проведите анализ методик изучения темы «Производная и её применение» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Составьте сравнительную таблицу.
7. Проведите анализ методик изучения темы «Первообразная и интеграл, их применение» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Выберите одну из них для реализации в условиях физико-математического класса.
8. Проведите анализ методик изучения темы «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Выберите одну из них для реализации в условиях физико-математического класса.
9. Проведите анализ методик изучения темы «Многогранники и тела вращения» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Выберите одну из них для реализации в условиях гуманитарного класса.
10. Проведите анализ методик изучения темы «Координатный и векторный методы» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. Выберите одну из них для реализации в условиях гуманитарного класса.
11. В чём состоит специфика методики изучения темы «Делимость целых чисел и многочленов» профильного курса математики. Решите 10 задач из различных учебников (профильный уровень).
12. В чём состоит специфика методики изучения темы «Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона. Комплексные числа» профильного курса математики. Решите 10 задач из различных учебников (профильный уровень).
13. В чём состоит специфика методики изучения темы «Индукция и её применение» профильного курса математики.
14. В чём состоит специфика методики изучения темы «Предел последовательности, предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная сложной и обратной функций. Вторая производная» профильного курса математики». Решите 10 задач из различных учебников (профильный уровень).
15. Перечислите методические особенности изучения темы «Вероятность и геометрия» профильного курса математики. Решите 10 задач из различных учебников (профильный уровень).
16. Перечислите методические особенности изучения темы «Теоремы Чевы и Менелая. Эллипс, гипербола и парабола. Виды проектирования в пространстве» профильного курса математики.

17. Перечислите методические особенности изучения темы «Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера и её применение. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники» профильного курса математики. Решите 10 задач из различных учебников (профильный уровень).
18. Перечислите методические особенности изучения темы «Многогранники в линейном программировании. Задачи на максимум и минимум» профильного курса математики.

Примерный текст контрольной работы

1. Дано понятие. Опишите методику введения понятия в классах различной профильной направленности.
2. Данное задание (алгебра и начала математического анализа, математический анализ) решите несколькими способами. Опишите методику работы над заданием.
3. Дана геометрическая задача (по стереометрии). Провести анализ-беседу, выполнить чертёж, оформить решение (физико-математический и гуманитарный профили).
4. Дана теорема (алгебра и начала анализа, геометрия). Предложите анализ-беседу по выбору метода (поиску способа) доказательства, оформите доказательство в виде таблицы с указанием этапов доказательства.

Контрольная работа сопровождается индивидуальным заданием для домашней работы: 1) разработать конспект урока для классов различных профилей; 2) перечислить наглядные пособия, целесообразные к уроку с указанием их назначения.

Примерные задания для рейтинг-контроля

Рейтинг-контроль №1

1. Перечислите вопросы программы по математике (профильный уровень), которые не рассматриваются в общеобразовательном курсе.
2. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Производная и её применение» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
3. Что Вас заинтересовало при изложении темы «Многогранники и тела вращения» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК ? Почему ?

Рейтинг-контроль № 2

1. Перечислите вопросы программы по математике (профильный уровень), которые не рассматриваются в общеобразовательном курсе.

2. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Координатный и векторный методы» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
3. В чём заключаются методические особенности изучения темы «Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона. Комплексные числа» профильного курса математики ?

Рейтинг-контроль №3

1. Перечислите вопросы программы по математике (профильный уровень), которые не рассматриваются в классах углублённого изучения математики.
2. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера и её применение. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
3. В чём заключаются методические особенности изучения темы «Вероятность и геометрия» профильного курса математики?

Примерная тематика курсовых работ

1. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации.
2. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности школьников в условиях профильного обучения.
3. Отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения.
4. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.
5. Диагностика и развитие математических способностей учащихся в период предпрофильной подготовки.
6. Профессиональные компетенции педагога профильного обучения.
7. Ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе.
8. Разработка индивидуальной образовательной программы учителя профильной школы.
9. Портфолио учителя профильной школы.
10. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы.
11. Обобщение опыта работы педагога в условиях профильного обучения.
12. Экспериментальная и исследовательская деятельность учителя профильной школы.
13. Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения.
14. Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения.
15. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков в условиях профильного обучения математике.

16. Организация проектной деятельности учащихся в условиях профильного обучения.
17. Эвристический и исследовательский методы в профильном обучении математике.
18. Формирование исследовательских умений и навыков учащихся на уроках математики различного типа.
19. Предметно-ориентированные курсы по выбору в условиях профильного обучения математике.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Общая методика обучения математике в профильных классах (школах).
2. Анализ авторских программ по математике для профильных классов.
3. Анализ учебников по математике для различных профилей (гуманитарный, математический, естественно научный).
4. Различные подходы к определению концепции профильного курса математики.
5. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам математического анализа, геометрии.
6. Методические особенности обучения математике в профильных классах различной направленности.
7. Специфика реализации обучения математике с использованием альтернативных УМК следующих авторов (авторских коллективов):
 - 1) М.И. Башмаков.
 - 2) Ю.М. Колягин.
 - 3) А.Г. Мордкович.
 - 4) С.М. Никольский.
 - 5) М.И. Шабунин и А.А. Прокофьев.
 - 6) И.М. Смирнова и др.
 - 7) Г.В. Дорофеев и др.
8. Характерные отличия методики профильного обучения математике и методик для базовых курсов и школ с углублённым изучением математики.
9. Сравнительный анализ методик изучения отдельных тем курса математики в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК:
 - 1) Функции и графики.
 - 2) Производная и её применение.
 - 3) Первообразная и интеграл, их применение.
 - 4) Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
 - 5) Многогранники и тела вращения.

- 6) Измерение геометрических величин.
- 7) Координаты и векторы в пространстве.
10. Методика изучения темы профильного курса математики:
 - 1) Делимость целых чисел и многочленов.
 - 2) Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона.
 - 3) Комплексные числа.
 - 4) Индукция и её применение.
 - 5) Предел последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.
 - 6) Производная сложной и обратной функций.
 - 7) Вторая производная.
 - 8) Вероятность и геометрия.
 - 9) Теоремы Чебы и Менелая.
 - 10) Эллипс, гипербола и парабола.
 - 11) Виды проектирования в пространстве.
 - 12) Выпуклые многогранники.
 - 13) Теорема Эйлера и её применение.
 - 14) Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники.
 - 15) Многогранники в линейном программировании. Задачи на максимум и минимум.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] / В. А. Гусев. – М. : БИНОМ, 2014. – 456 с. – ISBN 978-5-9963-2340-1. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html>.
2. Денищева, Л. О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] / Л. О. Денищева. – М. : БИНОМ, 2013. – 247 с. – ISBN 978-5-9963-2273-2. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322732.html>.
3. Дворяткина, С. Н. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика : монография / С. Н. Дворяткина. – М. : НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с. – (Научная мысль). – ISBN 978-5-16-006337-9. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=373060>.

4. Макотрова, Г. В. Сеть Интернет ученику-исследователю [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Макотрова, Е. Н. Кролевецкая. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 184 с. – 184 с. – ISBN 978-5-9765-1860-5. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518605.html>.

б) дополнительная литература:

1. Айгнер, М. Доказательства из Книги. Лучшие доказательства со времен Евклида до наших дней [Электронный ресурс] / М. Айгнер, Г. Циглер ; пер. 4-го англ. изд. – 2-е изд., доп. (эл.). – М. : БИНОМ, 2014. – 291 с. – ISBN 978-5-9963-2736-2. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996327362.html>.
2. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике : наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : монография / В. А. Байдак. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 264 с. – ISBN 978-5-9765-1156-9. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html>.
3. Будак, Б. А. Математика. Сборник задач по углублённому курсу [Электронный ресурс] / Б. А. Будак [и др.]; под ред. М. В. Федотова. – 3-е изд. (эл.). – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 329 с. – (ВМК МГУ – школе). – ISBN 978-5-9963-2885-7. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996328857.html>.
4. Дорофеев, А. В. Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога [Электронный ресурс] : монография / А. В. Дорофеев. 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 240 с. – ISBN 978-5-9765-0888-0. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976508880.html>.
5. Подготовка учителя в структуре уровневого образования [Электронный ресурс] : коллективная монография / Отв. ред. В. Л. Матросов. – М. : Прометей, 2011. – 168 с. – ISBN 978-5-4263-0004-0. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300040.html>
6. Сергеев, П. В. Математика в спецклассах 57-й школы. Математический анализ [Электронный ресурс] / П. В. Сергеев. – М. : МЦНМО, 2008. – 159 с. – ISBN 978-5-94057-359-3. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940573593.html>.
7. Сеть Интернет в развитии научного потенциала старшеклассников [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. пед. спец. / под общ. ред. проф. И. Ф. Исаева. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 275 с. – ISBN 978-5-9765-1861-2. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518612.html>.
8. Скарбич, С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Н. Скарбич ; науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. А. Далингер. – 2-е изд., стереотип. – М. :

в) периодические издания:

1. Агаханова, Я. С. О геометрических свойствах парабол и гиперболы / Я. С. Агаханова, Н. Х. Агаханов // Математика в школе. – 2013. – № 8. – С. 24-33.
2. Блинова, Т. Л. Предупреждение ошибок при решении тригонометрических уравнений на ЕГЭ / Т. Л. Блинова, И. А. Запрудина // Математика в школе. – 2015. – № 9. – С. 21-24.
3. Буфеев, С. В. Особенности преподавания математики в лицее при МГТУ им. Н. Э. Баумана : стендовые домашние задания / С. В. Буфеев, И. М. Штраус // Математика в школе. – 2014. – № 9. – С. 45-48.
4. Зеленьяк, О. П. От функциональных зависимостей – к экстремальным задачам / О. П. Зеленьяк // Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 28-33.
5. Ивашев-Мусатов, О. С. К определению числа e / О. С. Ивашев-Мусатов // Математика в школе. – 2014. – № 5. – С. 69.
6. Крачковский, С. М. О развитии вариативного мышления при обучении математике / С. М. Крачковский // Математика в школе. – 2014. – № 10. – С. 29-38.
7. Малова, И. Е. Подготовка будущего учителя математики к обучению геометрии в профильных классах математической направленности / И. Е. Малова // Математика в школе. – 2013. – № 9. – С. 55-61.
8. Мусатов, В. В. Задачи по математике как способ решения экономических проблем / В. В. Мусатов, В. В. Сердюкова // Математика в школе. – 2013. – № 6. – С. 74-77.
9. Петров, В. А. Парадоксальные задачи на уроках математики / В. А. Петров // Математика в школе. – 2016. – № 4. – С. 48-52.
10. Пойа, Д. Зачем нужны доказательства? / Дьердь Пойа // Математика в школе. – 2013. – № 10. – С. 68-71.
11. Потоскуев, Е. В. Правильная шестиугольная призма как модель геометрии прямых и плоскостей / Е. В. Потоскуев // Математика в школе. – 2016. – № 4. – С. 26-34.
12. Прокофьев, А. А. О различных подходах к вычислению площадей сечений / А. А. Прокофьев, В. В. Бардушкин // Математика в школе. – 2014. – № 10. – С. 13-21.
13. Прокофьев, А. А. О различных подходах к вычислению площадей сечений / А. А. Прокофьев, В. В. Бардушкин // Математика в школе. – 2015. – № 1. – С. 13-25.
14. Прокофьев, А. А. О различных подходах к вычислению расстояния между скрещивающимися прямыми / А. А. Прокофьев, В. В. Бардушкин // Математика в школе. – 2015. – № 5. – С. 18-32.

15. Прокофьев, А. А. Свойства вневписанных окружностей треугольника / А. А. Прокофьев, А. Г. Корянов // Математика в школе. – 2014. – № 8. – С. 20-30.
16. Прокофьев, А. А. Свойства вневписанных окружностей треугольника / А. А. Прокофьев, А. Г. Корянов // Математика в школе. – 2014. – № 9. – С. 14-25.
17. Севрюков, П. Ф. Такие разные задачи с модулями / П. Ф. Севрюков // Математика в школе. – 2014. – № 1. – С. 18-23.
18. Семенов, П. В. "Голос" и задачи про минимакс / П. В. Семенов // Математика в школе. – 2016. – № 2. – С. 35-41.
19. Соболев, С. К. Монотонные функции : элементарная теория и приложения / С. К. Соболев // Математика в школе. – 2013. – № 10. – С. 22-30.

г) интернет-ресурсы:

1. <http://www.mon.gov.ru/> Министерство образования и науки РФ
2. <http://www.edu.ru/> Российское образование. Федеральный портал
3. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений
4. <http://www.schoolpress.ru/> Издательство Школьная пресса. Математика в школе
5. <http://www.school-collection.edu.ru/> Единая коллекция ЦОР
6. <http://www.mat.1september.ru/> Журнал «Математика»
7. <http://www.festival.1september.ru/mathematics> Открытый урок. Первое сентября. Математика
8. <http://pedsovet.org/> Педсовет. Математика
9. <http://www.math.ru/> Сайт о математике и о математиках
10. <http://methmath.chat.ru/> Методика преподавания математики
11. <http://www.mathedu.ru> Математическое образование: прошлое и настоящее
12. www.mathege.ru/ Открытый банк задач ЕГЭ по математике
13. <http://www.etudes.ru/> Математические этюды
14. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> Для всех, кто учится. Математика

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком. Средства обучения: мультимедийные слайды, электронные учебники (CD и сетевая версия), цифровые и электронные образовательные ресурсы, задачки, модели фигур, таблицы и др.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) Математическое образование.

Рабочую программу составил к. п. н., доцент Е. В. Лопаткина



Рецензент

(представитель работодателя) МБОУ г. Владимира «СОШ № 15», директор Е. Г. Алексеенко



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 9 от 16.05 2016 года.

Заведующий кафедрой М. Жиков д. ф.-м. н., профессор В. В. Жиков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01 Педагогическое образование

Протокол № 5 от 29.08 2016 года.

Председатель комиссии М. В. Артамонова к. филол. н., доцент М. В. Артамонова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Педагогический институт
Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 В. В. Жиков

« 16 » 05 20 16

Основание:
решение кафедры
от « 16 » 05 20 16

Протокол № 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИКА ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Владимир 2016

Содержание

- 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»**
- 2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования**
 - 2.1. Формируемые компетенции
 - 2.2. Процесс формирования компетенций
- 3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля**
 - 3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля:
 - рейтинг-контроль
 - контрольная работа
 - курсовая работа
 - 3.2. Критерии оценки сформированности компетенций:
 - участия в рейтинг-контроле
 - контрольной работы
 - защиты курсовой работы
- 4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточного контроля**
 - 4.1. Вопросы к зачёту по дисциплине «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»
 - 4.2. Критерии оценки сформированности компетенций на зачёте
 - 4.3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»
 - 4.4. Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене

**1. Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Методика профильного обучения математике
в общеобразовательных организациях»**

Направление подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование», программа «Математическое образование»

Дисциплина: «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»

Форма промежуточной аттестации: зачёт (1 семестр)
экзамен (2 семестр)

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

2.1. Формируемые компетенции

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-3 – способность к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности;

ОПК-2 – готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;

ПК-1 – способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;

ПК-3 – способность руководить исследовательской работой обучающихся;

ПК-4 – готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

ПК-8 – готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов;

ПК-10 – готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения.

В процессе формирования компетенции ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-10 обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: теоретические основы методики профильного обучения математике и её методы исследования (Z^1), содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по математике профильного уровня для общеобразовательных организаций (Z^2), основные математические и методические идеи, дидактические единицы (понятия, утверждения, алгоритмы, ключевые задачи, упражнения и др.) профильного уровня математики, наиболее трудные для усвоения программные вопросы (Z^3), современные технологии профильного обучения математике, передовой педагогический опыт (Z^4), функциональное назначение, принципы и особенности организации работы современного кабинета математики (Z^5);

уметь: осознанно использовать психолого-педагогические и математические знания и умения в решении конкретных методических проблем, понимая значимость этих знаний и умений в методической деятельности учителя по повышению эффективности математического образования (Y^1), анализировать и использовать программно-методические документы в различных видах планирования учебно-воспитательного процесса на определённый промежуток времени (Y^2), видеть природу трудностей для усвоения программных вопросов (содержательную, психологическую, методическую и т. д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления (Y^3), творчески применять освоенные методические знания при выборе оптимального варианта обучения учащихся математическому содержанию с учётом индивидуальных особенностей контингента обучаемых, осуществления уровневой дифференциации и гуманитаризации математического образования (Y^4), критически осмысливать современ-

ные технологии, а также адаптировать к собственной деятельности по применению и разработке методики проведения различных типов уроков и разнообразных форм внеурочной работы ($У^5$), использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование, в том числе технические средства обучения и компьютерную технику, в учебном процессе и самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы ($У^6$);

владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.) ($Н^1$), базовыми умениями исследовательской деятельности ($Н^2$), способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей единого образовательного пространства ($Н^3$).

2.2. Процесс формирования компетенций

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций														
			З					У						Н			
			з ¹	з ²	з ³	з ⁴	з ⁵	у ¹	у ²	у ³	у ⁴	у ⁵	у ⁶	н ¹	н ²	н ³	
1	Исторические аспекты и психолого-дидактические основы профильного обучения	ОК-1		+						+					+		
2	Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе																
3	Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении	ОК-3	+	+							+				+		
4	Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения	ОПК-2					+		+					+		+	
5	Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах (школах) различной направленности	ПК-1	+									+					+
6	Теория и практика урока математики в профильном обучении																
7	Элективные курсы (курсы по выбору) как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения	ПК-3	+													+	
8	Постановка факультативов (спецкурсов) по математике в классах различной профильной направленности	ПК-4	+					+	+		+	+					+
9	Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах	ПК-8					+						+				+
10	Методика обучения математике в профильных классах (школах)																
11	Методика изучения основных тем профильного курса математики	ПК-10			+								+				+

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля

3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Виды оценочных средств
1 семестр			
1	Исторические аспекты и психолого-педагогические основы профильного обучения	ОК-1 ОК-3 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8 ПК-10	Рейтинг-контроль № 1.
2	Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе		
3	Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении		
4	Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения		Рейтинг-контроль № 2.
5	Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах (школах) различной направленности		
6	Теория и практика урока математики в профильном обучении		
7	Элективные курсы (курсы по выбору) как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения		
8	Постановка факультативов (спецкурсов) по математике в классах различной профильной направленности		
9	Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах		
2 семестр			
10	Методика обучения математике в профильных классах (школах)	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-10	Рейтинг-контроль № 1. Рейтинг-контроль № 2. Контрольная работа 2.
11	Методика изучения основных тем профильного курса математики		Рейтинг-контроль № 3. Курсовая работа

Задания для рейтинг-контроля

№	Темы для контроля	Задания для рейтинг-контроля
1 семестр		
1.	Исторические аспекты и психолого-педагогические основы профильного обучения. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе. Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскройте сущность психологического, педагогического и методического подходов к определению дифференциации. 2. Перечислите возможные формы и модели организации профильного обучения. Назовите особенности различных профилей. 3. Опишите организацию предпрофильной подготовки учащихся в основной школе. 4. В чём заключаются особенности требований к математической подготовке в различных профилях, компе-

		тенции ?
2.	<p>Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения.</p> <p>Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах (школах) различной направленности.</p> <p>Теория и практика урока математики в профильном обучении.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности математической деятельности школьников в условиях профильного обучения (приведите примеры). 2. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков. Какие особые приёмы решения математических задач используются в профильном обучении математике ? 3. Как возможно использовать проектные задачи на уроках математики в классах различных профилей ? (иллюстрируйте примерами учебных ситуаций).
3.	<p>Элективные курсы (курсы по выбору) как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения.</p> <p>Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах.</p> <p>Постановка факультативов (спецкурсов) по математике в классах различной профильной направленности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные особенности учебников по математике для различных групп профилей (гуманитарный, математический, естественно научный). Какой учебник математики для профильного обучения Вы бы порекомендовали и почему ? 2. Характерные отличия методики обучения математике: базовый уровень, классы с углублённым изучением, профильный уровень. 3. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Функции и графики» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.
2 семестр		
1.	<p>Методика обучения математике в профильных классах (школах)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите вопросы программы по математике (профильный уровень), которые не рассматриваются в общеобразовательном курсе. 2. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Производная и её применение» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. 3. Что Вас заинтересовало при изложении темы «Многогранники и тела вращения» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК ? Почему ?
2.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите вопросы программы по математике (профильный уровень), которые не рассматриваются в общеобразовательном курсе. 2. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Координатный и векторный методы» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. 3. В чём заключаются методические особенности изучения темы «Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона. Комплексные числа» профильного курса ма-

		тематики ?
3.	Методика изучения основных тем профильного курса математики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите вопросы программы по математике (профильный уровень), которые не рассматриваются в классах углублённого изучения математики. 2. Проведите сравнительный анализ методик изучения темы «Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера и её применение. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники» в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК. 3. В чём заключаются методические особенности изучения темы «Вероятность и геометрия» профильного курса математики?

Задания к контрольным работам

Контрольная работа 1

1. Для предложенной темы урока выберите методы обучения в классах различного профиля (с обоснованием). Определите целесообразную форму проведения урока по этой теме.
2. Выполните анализ предложенной программы элективного курса. Внесите в неё изменения и дополнения. Для какого профиля Вы бы порекомендовали эту программу ?
3. Отберите содержание учебного материала для проведения факультативного занятия по предложенной теме (профиль класса выберите по желанию).

Контрольная работа 2

1. Дано понятие. Опишите методику введения понятия в классах различной профильной направленности.
2. Данное задание (алгебра и начала математического анализа, математический анализ) решите несколькими способами. Опишите методику работы над заданием.
3. Дана геометрическая задача (по стереометрии). Провести анализ-беседу, выполнить чертёж, оформить решение (физико-математический и гуманитарный профили).
4. Дана теорема (алгебра и начала анализа, геометрия). Предложите анализ-беседу по выбору метода (поиску способа) доказательства, оформите доказательство в виде таблицы с указанием этапов доказательства.

Примерная тематика курсовых работ

1. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации.
2. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности школьников в условиях профильного обучения.
3. Отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения.
4. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.
5. Диагностика и развитие математических способностей учащихся в период предпрофильной подготовки.
6. Профессиональные компетенции педагога профильного обучения.
7. Ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе.
8. Разработка индивидуальной образовательной программы учителя профильной школы.
9. Портфолио учителя профильной школы.

10. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы.
11. Обобщение опыта работы педагога в условиях профильного обучения.
12. Экспериментальная и исследовательская деятельность учителя профильной школы.
13. Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения.
14. Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения.
15. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков в условиях профильного обучения математике.
16. Организация проектной деятельности учащихся в условиях профильного обучения.
17. Эвристический и исследовательский методы в профильном обучении математике.
18. Формирование исследовательских умений и навыков учащихся на уроках математики различного типа.
19. Предметно-ориентированные курсы по выбору в условиях профильного обучения математике.

3.2. Критерии оценки сформированности компетенций

Критерии оценивания рейтинг-контроля (max 10 – 15 баллов)

Баллы рейтинговой оценки		Критерии оценки
1 и 2 рейтинги	3 рейтинг	Студент продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также умение высказывать своё мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
9 – 10	13 – 15	
7 – 8	10 – 12	Студент продемонстрировал достаточный уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также способность отвечать на дополнительные вопросы.
5 – 6	6 – 9	Студент в основном продемонстрировал теоретическую подготовку, знание основных понятий дисциплины, однако имел затруднения в применении знаний на практике и ответах на дополнительные вопросы, не смог сформулировать собственную точку зрения и обосновать её.
1 – 4	1 – 5	Студент продемонстрировал низкий уровень теоретических знаний, невладение основными терминологическими дефинициями, не смог принять активное участие в дискуссии и допустил значительное количество ошибок при ответе на вопросы преподавателя.

Критерии оценивания контрольной работы (max – 5 баллов)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 1 ошибки при выполнении всех заданий контрольной работы.
4	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 2 ошибок при выполнении всех заданий контрольной работы.
3	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по теме заданий; допускает не более 3 ошибок и выполняет не более 50% всех заданий контрольной работы.
1-2	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; выполняет менее 50% всех заданий контрольной работы, допустив 5 и более ошибок.

Критерии оценивания защиты курсовой работы

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
«отлично»	Студент представил в установленные сроки самостоятельно выполненную работу, содержание которой полностью соответствует теме; работа имеет чёткую структуру; оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент логично и последовательно раскрывает, интерпретирует и иллюстрирует примерами материал работы; ответил на все заданные ему вопросы.
«хорошо»	Студент представил в установленные сроки самостоятельно выполненную работу, содержание которой соответствует теме; работа имеет чёткую структуру; оформление работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент логично и последовательно раскрывает, частично интерпретирует, иллюстрируя примерами, материал работы; ответил на большинство заданных ему вопро-
«удовлетворительно»	Студент представил в установленные сроки выполненную работу, содержание которой частично соответствует теме; работа имеет нечёткую структуру; оформление работы соответствует некоторым предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент коротко раскрыл материал работы, приводя минимум примеров; ответил на некоторые из заданных ему вопросов.

«неудовлетворительно»	Студент не смог представить выполненную работу в установленные сроки; содержание работы частично соответствует теме; оформление работы соответствует некоторым предъявляемым требованиям; при защите курсовой работы студент испытывает большие затруднения при раскрытии материала работы; на заданные ему вопросы ответить не смог.
------------------------------	---

4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточного контроля

1 семестр

4.1. Вопросы к зачёту по дисциплине «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»

1. Исторические аспекты и психолого-дидактические основы профильного обучения.
2. Основные идеи и движущие силы профильного обучения. Фуркация и дифференциация обучения. Различные подходы к определению дифференциации.
3. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации обучения. Отечественный и зарубежный опыт профильного обучения: проблемы и пути решения.
4. Направления профилизации и структура профилей. Особенности различных профилей. Возможные формы и модели организации профильного обучения.
5. Диагностика и развитие математических способностей. Выбор индивидуально-образовательной траектории.
6. Современное состояние профильного обучения в школах Владимирского региона.
7. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе (цели и задачи, структура и содержание, модель и организационно-педагогические условия её реализации). Преемственность содержания, методов и форм обучения в предпрофильной и профильной подготовке обучения.
8. Аттестация выпускников основной школы в рамках предпрофильной подготовки. Модель выпускника предпрофильной школы.
9. Нормативно-правовая база предпрофильной подготовки школьников и профильного обучения: ФГОС, учебный план, примерные программы, учебники, дидактические материалы, учебно-методическая литература.
10. Взаимосвязь профильного и общеобразовательного курсов математики, итоговой аттестации. Особенности требований к математической подготовке в различных профилях, компетенции.
11. Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении. Требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы.
12. Ресурсное обеспечения образовательного процесса по математике в профильной школе. Экспериментальная деятельность учителя профильной школы (сущность, структуры, организация и особенности её проведения).
13. Разработка образовательной программы учителя профильной школы.
14. Портфолио учителя профильной школы.
15. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы. Обобщение опыта работы педагога в условиях профильного обучения.
16. Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения. Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения.

17. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения с учётом индивидуальных особенностей учащихся и профиля обучения.
18. Особенности задачного материала для профильных классов. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков.
19. Особые приёмы решение математических задач. Составление математических задач.
20. Задачи прикладного характера и специфика их решения. Метод математического моделирования. Практико-ориентированные задачи.
21. Методы и технологии обучения математике в предпрофильных и профильных классах (школах) различной направленности.
22. Организация проектной деятельности учащихся. Проектные задачи на уроках математики. Эвристический и исследовательский методы в профильном обучении математике.
23. Проблемное обучение в условиях профильного обучения математике.
24. Информационные технологии в профильном обучении математике.
25. Теория и практика урока математики в профильном обучении. Реализация принципов профильного обучения при конструировании уроков математики.
26. Типология уроков (исследование, проблемная лекция, семинар, зачёт, практикум, дискуссия, консультация, мастерская и др.).
27. Организация учебных практик, лабораторных занятий, проектов и исследовательской деятельности в профильных классах.
28. Элективные курсы (курсы по выбору) как инструмент реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения.
29. Требования к разработке авторской программы элективного курса (курса по выбору).
30. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественно научных и др. классов.
31. Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах. Формы контроля и итоговой аттестации школьников.
32. Портфолио как компонент индивидуально-накопительной оценки. Зарубежный и отечественный опыт по созданию портфолио для интеграции успехов учащихся в учебной, исследовательской и других видах деятельности по избранному профилю обучения.
33. Построение образовательного рейтинга учащихся. Мониторинг учебных достижений обучающихся.

4.2. Критерии оценки сформированности компетенций на зачёте

Баллы рейтинговой оценки (max – 40)	Критерии оценки
31-40	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл вопросов; показывает умение формулировать выводы и обобщения по ним.
21-30	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; в основном раскрывает смысл предлагаемых вопросов; показывает умение формулировать выводы и обобщения по ним.

11-20	Студент излагает основные материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по предложенным вопросам.
10 и менее	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствие логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы.

Критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине

Общая сумма баллов рейтинговой оценки (max – 100 баллов)	Оценка уровня сформированности компетенций на зачёте	Критерии оценки
61-100	«зачёт»	<p>Студент в значительной степени усвоил программный материал, последовательно, чётко и логически стройно излагает его на зачёте, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокий уровень овладения программным материалом.</p>
60 и менее	«незачёт»	<p>Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «незачёт» ставится студентам, которые регулярно пропускали учебные занятия и не выполняли требования по выполнению самостоятельной работы и текущего контроля.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют низкий уровень овладения программным материалом.</p>

2 семестр

4.3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Методика профильного обучения математике в общеобразовательных организациях»

1. Общая методика обучения математике в профильных классах (школах).
2. Анализ авторских программ по математике для профильных классов.
3. Анализ учебников по математике для различных профилей (гуманитарный, математический, естественно научный).
4. Различные подходы к определению концепции профильного курса математики.
5. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам математического анализа, геометрии.
6. Методические особенности обучения математике в профильных классах различной направленности.
7. Специфика реализации обучения математике с использованием альтернативных УМК следующих авторов (авторских коллективов):
 - 1) М.И. Башмаков.
 - 2) Ю.М. Колягин.
 - 3) А.Г. Мордкович.
 - 4) С.М. Никольский.
 - 5) М.И. Шабунин и А.А. Прокофьев.
 - 6) И.М. Смирнова и др.
 - 7) Г.В. Дорофеев и др.
8. Характерные отличия методики профильного обучения математике и методик для базовых курсов и школ с углублённым изучением математики.
9. Сравнительный анализ методик изучения отдельных тем курса математики в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК:
 - 1) Функции и графики.
 - 2) Производная и её применение.
 - 3) Первообразная и интеграл, их применение.
 - 4) Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
 - 5) Многогранники и тела вращения.
 - 6) Измерение геометрических величин.
 - 7) Координаты и векторы в пространстве.
10. Методика изучения темы профильного курса математики:
 - 1) Делимость целых чисел и многочленов.
 - 2) Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона.
 - 3) Комплексные числа.
 - 4) Индукция и её применение.
 - 5) Предел последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции.
 - 6) Производная сложной и обратной функций.
 - 7) Вторая производная.
 - 8) Вероятность и геометрия.
 - 9) Теоремы Чевы и Менелая.
 - 10) Эллипс, гипербола и парабола.
 - 11) Виды проектирования в пространстве.

- 12) Выпуклые многогранники.
- 13) Теорема Эйлера и её применение.
- 14) Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники.
- 15) Многогранники в линейном программировании. Задачи на максимум и минимум.

4.4. Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене

Общая сумма баллов рейтинговой оценки	Оценка уровня сформированности компетенций	Критерии оценки
91-100	«отлично»	<p>Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.</p>
74-90	«хорошо»	<p>Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.</p>
61-73	«удовлетворительно»	<p>Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.</p>
60 и менее	«неудовлетворительно»	<p>Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями</p>

		<p>выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые регулярно пропускали учебные занятия и не выполняли требования по выполнению самостоятельной работы и текущего контроля.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют низкий уровень овладения программным материалом.</p>
--	--	---

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Методика профильного обучения математике» составила:

к. п. н., доцент Е. В. Лопаткина
