

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 учебно-методической работе
А.А. Панфилов
« 17 » 03 20 16г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки Физика. Математика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоёмкость, зач. ед. / час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачёт)
9	4 / 144	12	24	-	63	Экзамен
Итого	4 / 144	12	24	-	63	45

Владимир 2016

Handwritten signature

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель учебной дисциплины «Современные технологии обучения математике» состоит в создании представления о современных педагогических технологиях в системе школьного обучения математике, продемонстрировать возможности их использования в учебном процессе, способствовать внедрению активных форм обучения в школьную практику.

Учебными задачами являются:

- формирование методической компетентности студентов в части инновационно-технологической деятельности в современной школе;
- формирование у студентов представлений о современных технологиях обучения математике;
- изучение дидактических возможностей использования современных технических, аудиовизуальных, мультимедийных средств и информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- формирование умения проводить анализ авторских технологий и избирательно внедрять их элементы в свою педагогическую деятельность;
- освоение основ проектирования новых технологий обучения для дальнейшего использования в образовательной практике;
- формирование умений по созданию и защите собственной методической разработки с учётом современных подходов к конструированию уроков математики;
- формирование исследовательских умений, необходимых учителю математики для совершенствования своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина относится к вариативной части дисциплин учебного плана и изучается в 9-ом семестре. Её изучению предшествуют освоенные в полном объёме курсы: «Психология» и «Педагогика», в которых рассматривались педагогические технологии обучения и воспитания школьников. Тесная связь данной дисциплины прослеживается с курсом «Методика обучения математике», который изучался в 7-ом семестре, где в разделе «Использование современных технологий в обучении математике» предусматривались первоначальные сведения о технологическом подходе к обучению школьному предмету.

Изучение дисциплины «Современные технологии обучения математике» строится как с ориентацией на изучение технологических аспектов методической литературы, так и с учётом инновационного опыта российских педагогов по использованию отдельных

технологий в профессиональной деятельности, в том числе учителей математики Владимирского региона. Предлагаемый курс углубляет и расширяет методический курс 7-ого семестра, нацеливает на более детальное рассмотрение вопросов школьной программы с точки зрения технологизации процесса обучения математике. Знания и умения, полученные в рамках изучения дисциплины, будут применяться в ходе выполнения учебно-исследовательской деятельности и могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

профессиональных (ПК):

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) знать:

- сущность современных технологий обучения математике, их возможности использования в учебном процессе в соответствии с возрастом обучаемых (ПК-2);
- особенности проектирования урока математики в условиях современной информационной образовательной среды (ПК-4);
- передовой педагогический опыт учителей математики по использованию современных технологий (ПК-4, ПК-12);

2) уметь:

- анализировать и выбирать готовые образовательные технологии с учетом своих возможностей для использования в обучении математике (ПК-2);
- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возраста обучаемых (ПК-4);

- разрабатывать различные модели уроков, технологические карты, с учетом основных идей компьютеризации и технологизации процесса обучения математике (ПК-4);
- создавать и редактировать презентации для уроков и внеурочных занятий (ПК-2);
- реализовывать разработанные проекты в учебной аудитории с их последующим анализом (ПК-4);

3) владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы) (ПК-4);
- приёмами организации и руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Трудоемкость и формируемые компетенции

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачётных единицы, 144 часов.

№	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением Интерактивных методов (в %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС		
1	Теоретические основы технологий школьного обучения математике	9	7 – 10	12	-	-	-	8	6 / 50 %	РК № 1
2	Авторские технологии обучения математике	9	11–14	-	14	-	-	22	6 / 43 %	РК № 2
3	Технологический подход при изучении отдельных тем школьного курса математики	9	15–18	-	10	-	-	33	5 / 50 %	РК № 3
	Итого			12	24	-	-	63	17 / 47 %	Экзамен (45)

Матрица соответствия разделов (тем) учебной дисциплины и формируемых в них компетенций:

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель учебной дисциплины «Современные технологии обучения математике» состоит в создании представления о современных педагогических технологиях в системе школьного обучения математике, продемонстрировать возможности их использования в учебном процессе, способствовать внедрению активных форм обучения в школьную практику.

Учебными задачами являются:

- формирование методической компетентности студентов в части инновационно-технологической деятельности в современной школе;
- формирование у студентов представлений о современных технологиях обучения математике;
- изучение дидактических возможностей использования современных технических, аудиовизуальных, мультимедийных средств и информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- формирование умения проводить анализ авторских технологий и избирательно внедрять их элементы в свою педагогическую деятельность;
- освоение основ проектирования новых технологий обучения для дальнейшего использования в образовательной практике;
- формирование умений по созданию и защите собственной методической разработки с учётом современных подходов к конструированию уроков математики;
- формирование исследовательских умений, необходимых учителю математики для совершенствования своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору и изучается в 9-ом семестре. Её изучению предшествуют освоенные в полном объёме курсы: «Психология» и «Педагогика», в которых рассматривались педагогические технологии обучения и воспитания школьников. Тесная связь данной дисциплины прослеживается с курсом «Методика обучения математике», который изучался в 7-ом семестре, где в разделе «Использование современных технологий в обучении математике» предусматривались первоначальные сведения о технологическом подходе к обучению школьному предмету.

Изучение дисциплины «Современные технологии обучения математике» строится как с ориентацией на изучение технологических аспектов методической литературы, так и с учётом инновационного опыта российских педагогов по использованию отдельных

Раздел дисциплины	Кол-во ауд.ч	Компетенции			
		ПК			Общее число компетенций
		2	4	12	
1	12	+	+	+	3
2	14	+	+	+	3
3	10	+	+	+	3

4.2. Содержание учебной дисциплины

Теоретические основы современных технологий школьного обучения математике. Технологический подход к обучению математике в современной школе. Традиционные и современные технологии обучения математике. Инновационные технологии обучения математике. Компьютерные технологии обучения математике. Технологии развивающего обучения. Технология личностно ориентированного обучения. Технологии обогащающего обучения. Технология проблемного обучения. Технология эвристического обучения. Технология организации проектной деятельности. Технология организации исследовательской деятельности. Проблемно-диалогическая технология. Технология диалогового взаимодействия. Технология развития критического мышления через чтение и письмо. Технология кейсов.

Авторские технологии обучения математике. Технология уровневой дифференциации на основе обязательных результатов обучения – ОРО (В. В. Фирсов). Технология интенсификации процесса обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В. Ф. Шаталов). Технология обучения математике на основе решения задач (Р. Г. Хазанкин). Технология обучения на основе теории поэтапного формирования умственных действий (М. Б. Волович). Технология укрупнения дидактических единиц – УДЕ (П. М. Эрдниев). Технология «Педагогическая мастерская» (А. А. Окунев). Технология «школа-парк» (М. А. Балабан).

Реализация технологического подхода при изучении отдельных тем школьного курса математики. Технология подготовки урока математики в современной информационной образовательной среде. Технологические схемы обучения основным дидактическим единицам. Технологическая карта урока математики. Условия реализации технологического подхода при изучении математики базового курса (5-6 классы), алгебры и геометрии основной и старшей школы. Конструирование уроков математики с использованием современных технологий обучения.

4.3. Темы лекций

1. Технологический подход к обучению математике в современной школе.
2. Традиционные и современные технологии обучения математике.

3. Инновационные технологии обучения математике.
4. Компьютерные технологии обучения математике.
5. Технологические схемы обучения основным дидактическим единицам.
6. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде.

4.4. Темы практических занятий

1. Технологии развивающего обучения. Технология проблемного обучения.
2. Технология личностно ориентированного обучения (И. С. Якиманская и др.).
3. Технология организации проектной деятельности. Технология организации исследовательской деятельности.
4. Технологии обогащающего обучения («Математика. Психология. Интеллект» и др.).
5. Технология эвристического обучения (А. В. Хуторской).
6. Проблемно-диалогическая технология. Технология диалогового взаимодействия.
7. Технология уровневой дифференциации на основе обязательных результатов обучения – ОРО (В. В. Фирсов). Технология интенсификации процесса обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В. Ф. Шаталов).
8. Технология обучения математике на основе решения задач (Р. Г. Хазанкин).
9. Технология обучения на основе теории поэтапного формирования умственных действий (М. Б. Волович). Технология укрупнения дидактических единиц – УДЕ (П. М. Эрдниев).
10. Технология развития критического мышления через чтение и письмо.
11. Технология кейсов.
12. Технология «Педагогическая мастерская» (А. А. Окунев и др.).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

Изучение дисциплины осуществляется как через лекционно-семинарскую систему обучения (лекции, практические занятия), так и через современные формы, методы и средства обучения – дискуссии, деловые игры, круглый стол, работа в команде (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), рейтинговая система оценивания, технология «портфолио» и другие технологии с учётом особенностей контингента студентов и содержанием изучаемого материала.

На занятиях студенты знакомятся с видео записями конкурсных уроков передовых учителей математики и студентов – участников конкурса педагогического мастерства «Студент года», принимают активное участие в их анализе. Свои выступления по современным технологиям сопровождают мультимедийными презентациями. Деловые игры проходят в форме проведения подготовленного урока в студенческой аудитории.

Практические занятия по современным технологиям обучения математике проходят по плану:

- 1) вводное слово преподавателя;
- 2) доклад с презентацией студентов по обговоренному заранее с преподавателем плану;
- 3) вопросы студентов по материалам сообщения;
- 4) обсуждение и оценка докладов (по содержанию, качеству выступления, по убедительности защиты своих положений, обоснованности высказываний последователей применения технологии, возможности активизировать аудиторию, высказывание своего отношения к излагаемой технологии, владение материалом, использование мультимедийной презентации, рекомендации по дальнейшему использованию материала и др.)

Занятия по защите предлагаемого сценария (конспекта) урока в избранной технологии:

- 1) представление конспекта, возможное его проигрывание в группе, в записи;
- 2) анализ урока (соблюдение концепции избранной технологии, диагностируемость целей урока, соответствие методов, средств и форм поставленным целям, организации работы учащихся, контроль со стороны учителя, как проверяется достижимость целей урока, оценка и др.)

Требования к реферату по современным технологиям обучения математике:

по содержанию:

- классификационные параметры;
- целевые ориентиры;
- концептуальные положения;
- особенности содержания;
- особенности методики;
- опыт учителей;
- разработка конкретной темы урока;
- отбор литературы;
- личные замечания по технологии;

по форме:

- объём реферата (с приложением конспектов уроков) не менее 20 страниц компьютерного текста;
- сопровождение таблицами, схемами, рисунками, фотографиями;
- приложения;
- презентация.

5.2. Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов и форма её контроля

На этот вид самостоятельной работы, согласно учебного плана отводится 25 % трудоемкости учебной дисциплины. Самостоятельная работа включает:

- 1) подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия);
- 2) написание реферата по избранной тематике (она совпадает с названием технологий);
- 3) выполнение индивидуальных заданий по вопросам изучения отдельных тем курса;
- 4) подготовка к рейтинг – контролю по разделам программы;
- 5) подготовка презентации к защите реферата;
- 6) разработка двух – трех конспектов уроков.

Самостоятельная работа контролируется на лекциях, практических занятиях с использованием диалоговой формы проверки освоения учебного материала. Реферат, в котором студент раскрывает сущность одной из образовательных технологий и иллюстрирует примерами из практики обучения математике, оценивается. Так же оцениваются контрольная работа и кратковременные самостоятельные работы, выступления на занятиях, защита реферата, участие в анализе выступления студентов. Студенты работают с компьютером, в сети Интернет в целях поиска документальных источников информации по современным технологиям обучения математике.

5.3. Мультимедийные технологии

Отдельные виды занятий проводятся с использованием мультимедийного проектора и ноутбука. Все лекции преподавателя и сообщения студентов на практических занятиях по современным технологиям обучения математике сопровождаются презентациями. Организуются видео просмотры уроков учителей и студентов. Формируется электронный банк данных использования современных технологий обучения математике и их иллюстраций в форме студенческих презентаций.

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 оценивания достижений студентов

Рейтинг – контроль проводится три раза в семестре:

- по 1 разделу дисциплины – собеседование;
- по 2 разделу дисциплины – реферат;
- по 3 разделу дисциплины – контрольная работа.

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 своевременность и качество сдачи реферата;
- баллы за качественное выступление с докладом;
- баллы за контрольную работу.

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

№ п/п	Составляющие	Итоговая аттестация
		экзамен
1	Посещение занятий	5
2	Рейтинг-контроль 1	10
3	Рейтинг-контроль 2	10
4	Рейтинг-контроль 3	15
5	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	15
6	Дополнительные баллы (бонусы)	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 приведёт к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

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

6.1. Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Дайте определение понятиям «технология», «технология обучения».
2. С чем было первоначально связано появление термина «технология» в педагогике?
3. Отличаются ли по содержанию понятия «технология обучения» и «педагогическая технология»? Если да, то чем?
4. Каковы существенные признаки понятия «технология обучения»?
5. Какова роль педагогической технологии в современном математическом образовании?
6. Каковы существенные признаки технологического подхода к обучению?

7. Перечислите основания классификации современных технологий обучения и охарактеризуйте их.
8. Что понимается под термином «информационные технологии обучения»?
9. Дайте характеристику информационным системам: мультимедиа, гипертекст, E-mail, Internet.
10. Каковы основные цели и направления применения информационных технологий в обучении?
11. В чём сущность технологии дистанционного обучения? Охарактеризуйте преимущества дистанционного образования.
12. Как вы понимаете технологию виртуального обучения?
13. В чём общность и различия между заочным и дистанционным образованием?
14. В чём сущность технологии развивающего обучения?
15. В чём заключается деятельность учителя при проектировании педагогической технологии?
16. Расширяет или сужает реализация технологического подхода к обучению возможности для творчества учителя на уроке?
17. Что такое индивидуализация обучения?
18. В чем состоят различия между дифференциацией и индивидуализацией обучения?
19. Что, по вашему мнению, является основным при определении качеств личности, на основании которых нужно проводить индивидуализированное обучение математике?
20. Возможно ли применять технологический подход для осуществления индивидуализации обучения математике?
21. Какие элементы тематического содержания можно выделить в школьном курсе математики?
22. Что, по вашему мнению, является определяющим при выборе или разработке технологической системы обучения тому или иному элементу математического содержания?
23. В чём, по вашему мнению, заключается главное отличие построения технологической системы от методики обучения тому или иному элементу математического содержания?
24. В чём вы видите различие в терминах «методика» и «технология» в работе учителя?
25. В чём заключается роль учителя при осуществлении деятельностного подхода к обучению?
26. Какие технологии обучения математике используются чаще в школах Владимирской области?

27. В чём главное предназначение каждой из рассмотренных технологий обучения математике?
28. Какую технологию обучения Вы предпочтёте в своей будущей педагогической деятельности и почему?
29. Элементы какой технологии Вы уже применяли во время педагогической практики?
30. Что, по вашему мнению, является препятствием для введения инноваций в школьное обучение математике?
31. Чем отличаются современные технологии обучения от традиционных?
32. Назовите сильные стороны традиционного (современного) урока?
33. Назовите слабые стороны традиционного (современного) урока?
34. Каковы особенности лично ориентированного урока?
35. Какие технологии относятся к группе активирующих познавательную деятельность учащихся?
36. Каковы функции учителя в обогащающей технологии обучения?
37. Перечислите основные направления развития школьного математического образования: технологический аспект.
38. Раскройте сущность технологии модульного обучения математике.
39. Раскройте сущность технологии развития критического мышления через чтение и письмо и её использование на уроках математики.
40. Перечислите признаки компьютерных технологий обучения математике.
41. Раскройте сущность использования на уроках математики информационных технологий.
42. Опишите особенности технологии визуализации учебной информации.
43. Раскройте сущность использования на уроках математики технологии эвристического обучения.
44. Проблемно-диалогическая технология и её использование на уроках математики.
45. Опишите особенности технологии «Педагогическая мастерская» (А. А. Окунев).
46. Раскройте сущность использования технологии обогащающего обучения математике.
47. Технология «школа-парк» (М. А. Балабан).
48. Технология подготовки урока математики в современной информационной образовательной среде.
49. Применение технологических схем обучения основным дидактическим единицам на уроках математики.
50. Проектирование и конструирование технологических карт для урока математики.
51. Условия реализации технологического подхода при изучении математики базового курса (5-6 классы).

52. Особенности реализации технологического подхода при изучении алгебры и геометрии в основной школе.
53. Особенности реализации технологического подхода при изучении алгебры и геометрии в средней школе.
54. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде.
55. Конструирование уроков математики с использованием современных технологий обучения.

6.2. Задания для рейтинг – контроля

Рейтинг-контроль № 1

1. Перечислите отличия в содержании понятий "технология обучения" и "педагогическая технология".
2. Опишите деятельность учителя по проектированию педагогической технологии (на примере одной из технологий).
3. Перечислите основания для классификации современных технологий обучения. Охарактеризуйте одну из технологий обучения (по выбору студента).
4. Назовите основные цели и направления применения информационных технологий в обучении математике.

Рейтинг-контроль № 2

1. Различия в терминах «методика» и «технология» в работе учителя. Какие элементы тематического содержания можно выделить в школьном курсе математики?
2. Понятие технологии виртуального обучения. Приёмы её применения в обучении математике.
3. Опишите сущность технологии развивающего обучения. Перечислите преимущества этой технологии для обучения математике.
4. Критерии выбора или разработки технологической системы обучения тому или иному элементу математического содержания. Рассмотреть на примере одного элемента.

Рейтинг-контроль № 3

1. Сходства и различия между заочным и дистанционным образованием. Применение в обучении математике.
2. Перечислите существенные признаки технологического подхода к обучению. Приведите примеры их использования при обучении математике.
3. Сравните дифференциацию и индивидуализацию обучения математике. Приведите примеры ситуаций с уроков математики, где необходимо их использовать.

4. Приведите примеры использования развивающей технологии обучения математике в школах Владимирской области.

6.3. Примерная тематика контрольной работы

1. Решите предложенное иррациональное уравнение. Опишите деятельность учителя при организации поиска учащимися рационального способа решения иррационального уравнения, если на уроке используется технология развивающего обучения математике. Перечислите возможные трудности проведения такого урока.
2. Решите тригонометрическое уравнение на данном промежутке. Проведите отбор корней двумя способами. Назовите возможные технологии, используемые на уроках математики при обучении методам решения данного уравнения и способам отбора корней.
3. Решить показательно-логарифмическое уравнение. Приведите обоснование каждого этапа решения. Выберите среди известных вам технологий, наиболее благоприятную для использования этой темы.
4. Решить уравнение в левой части которого находится тригонометрическая функция, а в правой – квадратичная. Какая из технологий обучения математике позволяет добиться учащимся более высоких результатов при осмыслении графического и аналитического способов решения.
5. Проведите анализ предложенного логарифмического неравенства и перечислите приемы работы с ним, если учитель выбрал для проведения урока технологию исследовательской деятельности.

6.4. Примерная тематика рефератов

1. Технология перспективно-опережающего обучения математике (С. Н. Лысенкова).
2. Технология интенсификации процесса обучения математике (В. Ф. Шаталов).
3. Технология укрупнения дидактических единиц (П. М. Эрдниев) и её применение в обучении математике.
4. Технология уровневой дифференциации на основе обязательные результаты обучения (В. В. Фирсов) и её применение в обучении математике.
5. Технология обучения математике на основе теории поэтапного формирования умственных действий (М. Б. Волович).
6. Технология обучения математике на основе решения задач (Р. Г. Хазанкин).
7. Технология обучения математике на основе системы эффективных уроков (А. А. Окунев, М. Б. Волович).
8. Технология личностно-ориентированного обучения (И. С. Якиманская и др.) и её применение в обучении математике.

9. Технология мастерских в обучении математике (А. А. Окунев и др.).
10. Технология "школа-парк" (М. А. Балабан) и её применение в обучении математике.
11. Игровые технологии на уроках математики.
12. Технологии проблемного обучения на уроках математики.
13. Технологии развивающего обучения на уроках математике.

6.5. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Сущность понятий «технология» и «технология обучения».
2. Существенные признаки понятия «технология обучения».
3. Роль и назначение педагогической технологии в современном математическом образовании.
4. Существенные признаки технологического подхода к обучению математике
5. Различные классификации современных технологий обучения.
6. Понятие «информационные технологии обучения».
7. Характеристика информационных систем: мультимедиа, гипертекст, E-mail, Internet.
8. Цели и направления применения информационных технологий в обучении математике.
9. Технология дистанционного обучения математике. Преимущества дистанционного математического образования.
10. Технологию виртуального обучения математике.
11. Сходства и различия между заочным и дистанционным математическим образованием.
12. Сущность технологии развивающего обучения.
13. Деятельность учителя при проектировании педагогической технологии.
14. Возможности для творчества учителя на уроке при реализации технологического подхода к обучению математике.
15. Технологии, ориентированные на индивидуализацию обучения математике.
16. Сходства и различия между дифференциацией и индивидуализацией обучения
17. математике.
18. Особенности применения технологического подхода при осуществлении индивидуализации обучения математике.
19. Показатели, определяющие правильность выбора или разработки технологической системы обучения тому или иному элементу математического содержания.
20. Отличия построения технологической системы от методики обучения тому или иному элементу математического содержания.
21. Различия понятий «методика» и «технология» обучения математике.

22. Роль и функции учителя при осуществлении деятельностного подхода к обучению математике.
23. Технологии обучения математике, наиболее востребованные учителями в школах Владимирской области.
24. Главное предназначение технологий обучения математике (рассмотреть на примере нескольких технологий).
25. Характеристика технологии обучения, которую Вы предпочтёте в своей будущей педагогической деятельности.
26. Элементы технологий, которые Вы уже применяли во время педагогической практики.
27. Отличие традиционных технологий обучения от современных.
28. «Сильные» и «слабые» стороны традиционного (современного) урока и их характеристика.

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература :

1. Васильева, Г. Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. – 114 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/32091>. - ЭБС «IPRbooks».
2. Гончарова, М. А. Образовательные технологии в школьном обучении математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Гончарова, Н. В. Решетникова. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 264 с. – (Высшее образование). URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219717.html>.
3. Денищева, Л. О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] / Л. О. Денищева. – М. : БИНОМ, 2013. – 247 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322732.html>.
4. Рабинович, П. Д. Практикум по интерактивным технологиям [Электронный ресурс] / П. Д. Рабинович, Э. Р. Баграмян. – М. : БИНОМ, 2015. – 99 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996328123.html>.
5. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев – М. : Дашков и К, 2013. – 320 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016851.html>.

б) дополнительная литература :

1. Инновационные процессы в школьном обучении: учебное пособие / Е. Н. Селивёрстова, Е. В. Лопаткина и [др.] ; под ред. Е. Н. Селивёрстовой. – Владимир : ВлГУ, 2013. – ISBN 978-5-9984-0398-9. URL: <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/3445>.
2. Калитин, С. В. Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Калитин. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 192 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591142.html>.
3. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Г. М. Киселев. – М. : Дашков и К, 2014. – 304 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023651.html>.
4. Лопаткина, Е.В. Теория и методика обучения математике. Методические рекомендации по выполнению студентами научно-исследовательских работ / Е.В. Лопаткина, В.П. Покровский. – Владимир : ВГТУ, 2010. – 48 с.
5. Мухина, С. А. Соловьева А.А. Современные инновационные технологии обучения [Электронный ресурс] / С. А. Мухина, А. А. Соловьева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 360 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406915.html>.
6. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И. Рагулина. – 2-е изд., стеротип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 118 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511682.html>.
7. Сериков, В.В. Развитие личности в образовательном процессе [Электронный ресурс]: монография / В. В. Сериков. – М. : Логос, 2012. – 448 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046128.html>.
8. Современное школьное обучение: на пути к технологическому обновлению: коллективная монография / под ред. Е.Н. Селивёрстовой. – Владимир : ВИТ-принт, 2014. – с. – ISBN 978-5-905894-77-0.
9. Чошанов, М. А. Дидактика и инженерия [Электронный ресурс] / М. А. Чошанов– 3-е изд. (эл.). – М. : БИНОМ, 2015. – 251 с. – (Педагогическое образование). URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329939.html>.
10. Яковлева, Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Ф. Яковлева. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 144 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518957.html>.

в) периодические издания:

1. Голубев, В. Эффективные технологии решения уравнений повышенной сложности / В. Голубев // Математика. Первое сентября. – 2013. – № 3. – С. 26-34.
2. Доронин, А. В. Мультипликация на уроках математики / А. В. Доронин // Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 57-61.
3. Дятлов, В. Технологии решения задач / В. Дятлов // Математика. Первое сентября. – 2013. – № 1. – С. 51-57.
4. Липатникова, И. Г. Азбука конструирования задач-ситуаций / И. Г. Липатникова, А. В. Косиков // Математика в школе. – 2015. – № 9. – С. 43-48.
5. Любимова, В. В. Учебный исследовательский проект "Квадратная тригонометрия" / В. В. Любимова // Математика в школе. – 2013. – № 8. – С. 54-59.
6. Любимова, В. В. Учебный исследовательский проект "Квадратная тригонометрия" / В. В. Любимова // Математика в школе. – 2013. – № 9. – С. 62-67.
7. Миннегалиева, Ч. Б. Создание интерактивных моделей при помощи Wolfram Programming Cloud / Ч. Б. Миннегалиева // Математика в школе. – 2015. – № 7. – С. 32-36.
8. Петрова, С. В. ИКТ в обучении математике : (из опыта работы) / С. В. Петрова // Математика в школе. – 2014. – № 6. – С. 53-57.
9. Табинова, О. А. Использование технологии позиционного обучения при изучении темы "Многогранники" / О. А. Табинова, О. В. Кайсина // Математика в школе. – 2016. – № 3. – С. 46-49.
10. Тумашева, О. В. Проектные задачи на уроках математики / О. В. Тумашева, О. В. Берсенева // Математика в школе. – 2015. – № 10. – С. 27-30.

г) интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/> Российское образование. Федеральный портал.
2. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений.
3. <http://www.schoolpress.ru/> Издательство Школьная пресса. Математика в школе.
4. <http://www.school-collection.edu.ru/> Единая коллекция ЦОР.
5. <http://www.mat.1september.ru/> Журнал «Математика».
6. <http://www.festival.1september.ru/mathematics> Открытый урок. Первое сентября. Математика.
7. <http://pedsovet.org/> Педсовет. Математика.
8. <http://www.etudes.ru/> Математические этюды.
9. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> Для всех, кто учится. Математика.

10. <http://scholar.urfu.ac.ru/courses/Technology/index.html> Новые педагогические технологии.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком. Средства обучения: CD с записью уроков, слайды, интерактивные плакаты, пакеты компьютерных программ, электронные учебники, цифровые образовательные ресурсы и др.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование»(с двумя профилями подготовки)

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



Рецензент

(представитель работодателя) директор МБОУ г. Владимира «СОШ № 15»

Е. Г. Алексеенко



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа

Протокол № 7 от 11.03 2016 года.

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



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 «Педагогическое образование»

Протокол № 3 от 17.03 2016 года.

Председатель комиссии 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 _____