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

Педагогический институт

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____М.В. Артамонова
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

направление подготовки / специальность
44.03.05 –Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) подготовки
Математика. Информатика

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современные технологии обучения математике» является формирование представления о современных технологиях в системе школьного обучения математике, демонстрация возможности их использования в учебном процессе, внедрение активных форм обучения в школьную практику.

Задачи:

- сформировать методическую компетентность студентов в части инновационно-технологической деятельности в современной школе;
- сформировать у студентов представление о современных технологиях обучения предмету;
- изучить возможности и способности использования технических, аудиовизуальных средств и информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе;
- сформировать умение проводить анализ авторских технологий и избирательно внедрять их элементы в свою педагогическую деятельность;
- защищать свою методическую разработку с учетом современных подходов к конструированию уроков математики;
- формировать исследовательские умения, необходимые учителю математики для совершенствования своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Современные технологии обучения математики» относится к части формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) учебного плана по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Знать: – приемы и методы использования средств ИТ в различных видах и формах учебной деятельности; Уметь: – определять вид информационных модели для решения практической задачи; – использовать основные методы обработки данных; – подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели. Владеть: – содержательной интерпретацией и адаптацией информационных знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области	Практико-ориентированное задание

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.	Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации Уметь вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. Владеть навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.	
ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК.4.1. Формулирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения по своему учебному предмету ПК.4.2. Применяет современные методы формирования развивающей образовательной среды ПК.4.3. Создает педагогические условия для формирования развивающей образовательной среды	Знать: Формулировки личностных, предметных и метапредметных результатов обучения по своему учебному предмету Уметь: Применять современные методы формирования развивающей образовательной среды. Владеть: Способами создания педагогических условий для формирования развивающей образовательной среды.	Тестовые вопросы

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

Тематический план
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	*в форме практической подготовки*		
1	Введение. Цели и задачи курса, содержание, виды работ. Организация самостоятельной работы по избранной технологии. Отчетность. Контроль.	7	1	2				18	
2	Теоретические основы технологий обучения математике	7	2-6	16				18	Рейтинг-контроль № 1
3	Авторские технологии обучения математике	7	7-14		10		4	18	Рейтинг-контроль № 2
4	Технологический подход при изучении отдельных тем школьного курса математики.	7	15-18		8		4	18	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 7 семестр:				**18**	**18**			**72**	**Зачет с оценкой**
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				**18**	**18**			**72**	**Зачет с оценкой**

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Вводная.
2. Технологический подход к обучению математике.
3. Индивидуализация и дифференциация обучения математике.

4 – 5. Технологические схемы обучения основным дидактическим единицам.

6 – 7. Традиционные и инновационные технологии обучения математике (обзорно).

8. Компьютерные технологии обучения математики.

9. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде.

Содержание практических занятий по дисциплине

1. Технология перспективно-опережающего обучения (С.Н. Лысенкова). Технология интенсификации процесса обучения (В.Ф. Шаталов).
2. Технология укрупнения дидактических единиц - УДЕ (П.М. Эрдниев). Технология уровневой дифференциации на основе обязательных результатов обучения - ОРО (В.В. Фирсов).
3. Технология обучения на основе теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б. Волович). Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г. Хазанкин).
4. Технология на основе системы эффективных уроков (А.А. Окунев, М.Б. Волович). Технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская и др.).
5. Технология мастерских (А.А. Окунев и др.). Технология "школа-парк" (М.А. Балабан).
6. Игровые технологии. Технологии проблемного обучения.
7. Технологии развивающего обучения. Технология изучения тригонометрических выражений и функций.
8. Технология изучения показательной функции. Технология изучения логарифмов и логарифмической функции.

9. Технология изучения степеней и степенной функции. Контрольная работа.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль 1

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

Рейтинг-контроль 2

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

Рейтинг-контроль 3

1. Общность 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. Роль учителя при осуществлении деятельностного подхода к обучению математике. Приведите примеры использования развивающей технологии обучения математике в школах Владимирской области.

5.2. Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)

Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой

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 математике.
17. Особенности применения технологического подхода при осуществлении индивидуализации обучения математике.
18. Показатели, определяющие правильность выбора или разработки технологической системы обучения тому или иному элементу математического содержания.
19. Отличия построения технологической системы от методики обучения тому или иному элементу математического содержания.
20. Различия понятий «методика» и « технология» обучения математике.
21. Роль и функции учителя при осуществлении деятельностного подхода к обучению математике.
22. Технологии обучения математике, наиболее востребованные учителями в школах Владимирской области.
23. Главное предназначение технологий обучения математике (рассмотреть на примере нескольких технологий).
24. Характеристика технологии обучения, которую Вы предпочтёте в своей будущей педагогической деятельности.
25. Элементы технологий, которые Вы уже применяли во время педагогической практики.
26. Отличие традиционных технологий обучения от современных.
27. «Сильные» и «слабые» стороны традиционного (современного) урока и их характеристика.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы

1) подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия);

2) написание реферата по избранной тематике (она совпадает с названием технологий);

3) подготовку к контрольной работе по вопросам изучения отдельных тем курса с учетом технологического подхода к обучению;

4) подготовку к рейтинг контролю по разделам программы;

5) подготовку к круглому столу, на котором подводятся итоги работы за семестр;

6) подготовку презентации к защите реферата;

7) разработку двух – трех конспектов уроков.

Требования к реферату по современным технологиям обучения:

<u>по содержанию:</u>

- классификационные параметры;
- целевые ориентиры;
- концептуальные положения;
- особенности содержания;
- особенности методики;
- опыт учителей;

- разработка конкретной темы урока;
- отбор литературы;
- личные замечания по технологии;

по форме:

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

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Дайте определение понятиям технология, технология обучения
2. В чем заключается деятельность учителя в проектировании педагогической технологии?
3. Какова роль педагогической технологии в современном математическом образовании?
4. Что лежит в основе классификации современных технологий обучения? Назовите и охарактеризуйте основания классификаций технологий обучения.
5. Что понимается под термином информационные технологии обучения?
6. Дайте характеристику информационным системам: мультимедиа, гипертекст, E-mail, Internet.
7. Каковы основные цели и направления применения информационных технологий в обучении?
8. В чем сущность технологии дистанционного обучения? Охарактеризуйте преимущества дистанционного образования.
9. Как вы понимаете технологию виртуального обучения?
10. В чем общность и различия между заочным и дистанционным образованием?
11. В чем сущность технологии развивающего обучения?
12. С чем было первоначально связано появление термина "технология" в педагогике?
13. Отличаются ли по содержанию понятия "технология обучения" и "педагогическая технология"? Если да, то чем?
14. Каковы существенные признаки технологического подхода к обучению?
15. Расширяет или сужает реализация технологического подхода к обучению возможности для творчества учителя на уроке?
16. Что такое индивидуализация обучения?
17. В чем состоят различия между дифференциацией и индивидуализацией обучения?
18. Что, по вашему мнению, является основным при определении качеств личности, на основании которых нужно проводить индивидуализированное обучение математике?
19. Возможно, ли применять технологический подход для осуществления индивидуализации обучения математике?
19. Какие элементы тематического содержания можно выделить в школьном курсе математики?
20. В чем, по вашему мнению, заключается главное отличие построения технологической системы от методики обучения тому или иному элементу математического содержания?
21. В чем вы видите различие в терминах «методика» и « технология» в работе учителя?

22. В чем заключается роль учителя при осуществлении деятельностного подхода к обучению?
23. В чем главное предназначение каждой из рассмотренных технологий обучения математике?
24. Какую технологию Вы уже готовы применять в практике?
25. Каковы существенные признаки понятия «технология обучения»?
26. Каковы признаки классификации технологий обучения?
27. Что является, на Ваш взгляд, препятствием для введения инноваций?
28. Чем отличаются традиционные технологии обучения от современных?
29. Назвать сильные стороны традиционного (современного) урока?
30. Назвать слабые стороны традиционного (современного) урока?
31. На каких направлениях модернизации основываются личностно-ориентированные технологии?
32. Каковы особенности личностно ориентированного урока?
33. Какие технологии относятся к группе активирующих познавательную деятельность учащихся?
34. Каковы функции учителя в обогащающей технологии обучения?

Тематика рефератов

1. Технология перспективно-опережающего обучения (С.Н.Лысенкова).
2. Технология интенсификации процесса обучения (В.Ф.Шаталов).
3. Технология укрупнения дидактических единиц-УДЕ (П.М.Эрдниев).
4. Технология уровневой дифференциации на основе ОРО (В.В.Фирсов).
5. Технология обучения на основе теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б.Волович).
6. Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г.Хазанкин).
7. Технология на основе системы эффективных уроков (А.А.Окунев,М.Б.Волович).
8. Технология личностно-ориентированного обучения (И.С.Якиманская и др.).
9. Технология мастерского (А.А.Окунев и др.).
10. Технология "школа-парк" (М.А.Балабан).
11. Игровые технологии.
12. Технологии проблемного обучения.
13. Технологии развивающего обучения.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
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	http://www.iprbookshop.ru/32091
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	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	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322732.html
Дополнительная литература		
4. Рабинович, П. Д. Практикум по интерактивным технологиям [Электронный ресурс] / П. Д. Рабинович, Э. Р. Баграмян. – М.: БИНОМ, 2015. – 99 с.	2015	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.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016851.html

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Информатика и образование»: http://infojournal.ru/
2. Журнал «Информационные технологии»: http://novtex.ru/IT/
3. Журнал «Информационное общество»: http://www.infosoc.iis.ru/index.html

6.3. Интернет-ресурсы

1. Портал: Компьютерные технологии, http://ru.wikipedia.org/wiki.
2. Сравочные материалы по пакетам OpenOffice: http://www.openoffice.org/ru/
3. Консорциум всемирной паутины: https://www.w3.org/
4. Информатика и информационные технологии. Конспект лекций, http://www.alleng.ru/d/cornp/comp63.htm.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся в аудиториях педагогического института (242-7, 241-7, 226-7, 243-7).

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
Практические занятия	Лаборатории информатики и информационных технологий в образовании, компьютерные классы.	Компьютерный класс на основе ЭВМ ПК IntelCore с доступом в сеть Интернет, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук, наушники, колонки. Мультимедийный комплекс в составе: Ноутбук с выходом в сеть Интернет, мультимедиа проектор, экран белый матовый, доска маркерная, доска меловая.	Лицензии на Microsoft Windows/Office: Microsoft Open License 61248656/62857078/63848368/64196124 Visual Studio professional: MSDN подписка, Mathcad 14.0 M011: PKG-7518-FN Лицензия на антивирусное ПО: Kaspersky Endpoint Security Standart 1356-161220-101943-827-71

Рабочую программу составил доцент каф. ФМОиИТ Митин С.П.
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) МАОУ «СОШ №25 г. Владимира»
заместитель директора Шавлинская Т.Ю. _____
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФМОиИТ
Протокол № 11 от 30.08.2021 года
Заведующий кафедрой Ю.Ю. Евсеева _____
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Председатель комиссии _____ М.В. Артамонова
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____