

2012 - 2015

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  
 Проект  
 учебно-методической работе  
 А.А. Пенфилов  
 « 27 » 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»**

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»  
 (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки Математика. Информатика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

| Семестр | Трудоёмкость,<br>зач. ед. / час. | Лекции,<br>час. | Практич.<br>занятия,<br>час. | Лаборат.<br>работы,<br>час. | СРС,<br>час. | Форма<br>промежуточного<br>контроля<br>(экс./зачет) |
|---------|----------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
| 7       | 4/144                            | 18              | 36                           | -                           | 90           | Зачет с оценкой                                     |
| Итого   | 4/144                            | 18              | 36                           | -                           | 90           | Зачет с оценкой                                     |

Владимир 2016



## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная цель данной дисциплины: дать представление о современных технологиях в системе школьного обучения математике, продемонстрировать возможности их использования в учебном процессе, способствовать внедрению активных форм обучения в школьную практику.

Учебные задачи дисциплины:

- 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 ВО**

Учебная дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1). Её изучению предшествуют освоенные в полном объеме курсы: «Психология» и «Педагогика», в которых рассматривались педагогические технологии обучения и воспитания школьников. Тесная связь данной дисциплины прослеживается с курсом «Методики обучения математике», которой начал изучаться в 6 семестре разделом «Общая методика». В этом разделе предусматриваются первоначальные сведения о технологическом подходе в обучении школьному предмету. В 7 семестре «Современные технологии обучения математике» изучаются параллельно с «Методикой обучения математике», что даёт возможность объединить усилия в практической подготовке современного учителя математики. Удалось выстроить программы курсов так, чтобы осуществлять тесную взаимосвязь между методикой и технологией изучаемого материала. Дисциплины строятся не только с ориентацией на изучение методической литературы, но

и с учетом изучения передового опыта учителей, в том числе города Владимира и области, по использованию отдельных технологий в их практической работе.

Предлагаемый курс углубляет и расширяет методический курс 6-ого семестра, нацеливает и в дальнейшем на более детальное рассмотрение вопросов школьной программы. Знания и умения, полученные в рамках изучения дисциплины, будут основательно применяться в ходе двух педагогических практик (8 и 9 семестр) и могут быть использованы при написании курсовой и выпускной квалификационной работы по курсу «Методика обучения математике».

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

#### ***Профессиональные компетенции:***

- 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);

- приемами организации и руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Трудоемкость и формируемые компетенции

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетных единицы, 144 часа.

| № п/п | 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 часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                          |         |                 | Лекции                                                                                 | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | КП/КР |                                                                         |                                                                                                           |
| 1     | Введение. Цели и задачи курса, содержание, виды работ. Организация самостоятельной работы по избранной технологии. Отчетность. Контроль. | 7       | 1               | 2                                                                                      | -                    | -                   |                    | -   |       | -                                                                       | -                                                                                                         |

|       |                                                                               |   |       |           |           |          |           |                    |                 |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-----------|-----------|----------|-----------|--------------------|-----------------|--------|
| 2     | Теоретические основы технологий обучения математике                           | 7 | 2-6   | 16        | -         | -        | 10        | 8 / 50 %           | ПК № 1          |        |
| 3     | Авторские технологии обучения математике                                      | 7 | 7-14  | -         | 24        | -        | 57        | 15 / 62 %          | ПК № 2          |        |
| 4     | Технологический подход при изучении отдельных тем школьного курса математики. | 7 | 15-18 | -         | 12        | -        | +         | 23                 | 5 / 42 %        | ПК № 3 |
| ИТОГО |                                                                               |   |       | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>-</b> | <b>90</b> | <b>28 / 51,9 %</b> | Зачет с оценкой |        |

Матрица соответствия разделов (модулей) учебной дисциплины и формируемых в них компетенций.

| Раздел дисциплины | К-во ауд. час | Компетенции |   |    |   | Общее число компетенций |
|-------------------|---------------|-------------|---|----|---|-------------------------|
|                   |               | ПК          |   |    |   |                         |
|                   |               | 2           | 4 | 12 |   |                         |
| 1                 | 2             | +           | + | +  | 3 |                         |
| 2                 | 16            | +           | + | +  | 3 |                         |
| 3                 | 24            | +           | + | +  | 3 |                         |
| 4                 | 12            | +           | + | +  | 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).

**Технологический подход 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 (7 – 9 классы) и старшей школы (9 – 10 классы). Конструирование уроков математики с использованием современных технологий обучения.

#### **4.3. Темы лекций**

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.

#### **4.4. Темы практических занятий**

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 обязательных результатов обучения - 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 мастерских (А.А. Окунев и др.).
10. Технология "школа-парк" (М.А. Балабан).
11. Игровые технологии.
12. Технологии проблемного обучения.
13. Технологии развивающего обучения.

14. Технология изучения тригонометрических выражений и функций.
15. Технология изучения показательной функции.
16. Технология изучения логарифмов и логарифмической функции.
17. Технология изучения степеней и степенной функции.
18. Контрольная работа.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1 Активные и интерактивные формы обучения**

Изучение дисциплины осуществляется как через лекционно-семинарскую систему обучения (лекции, практические занятия), подкрепляемые практикой в общеобразовательных учреждениях, так и через современные формы, методы и средства обучения – дискуссии, тренинги, 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), бально-рейтинговая система оценивания и др. с учетом особенностей контингента студентов и содержанием изучаемого материала.

На занятиях студенты знакомятся с записями конкурсных уроков передовых учителей и студентов – участников конкурса педагогического мастерства «Студент года», принимают активное участие в их анализе. Свои выступления по современным технологиям сопровождают 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 студента по обговоренному заранее с преподавателем плану;
- 3) вопросы студентов по материалам сообщения;
- 4) обсуждение и оценка доклада (по содержанию, качеству выступления, по убедительности защиты своих посылок, возможности активизировать аудиторию, грамотности подкрепления высказываний последователей применения технологии, высказывание своего отношения к излагаемой технологии, владение материалом, использование презентаций, 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:

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:

- объем 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 ее контроля**

На этот вид работы, согласно учебного плана, отводится 62,5 % 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) 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.

Самостоятельной работы контролируется на лекциях, практических занятиях с использованием диалоговой формы проверки усвояемости учебного материала. По технологиям сдается реферат, который оценивается. Оценивается контрольная работа и «летучие» самостоятельные работы, выступления на занятиях, защита реферата, участие в анализе выступления студентов. Студенты работают с компьютером, выходят в Интернет в целях поиска документальных источников информации по современным технологиям обучения.

### **5.3 Мультимедийные технологии**

Отдельные виды занятий проводятся с использованием компьютерного проектора и ноутбука. Все сообщения по современным технологиям сопровождаются презентацией. Заслушиваются записи уроков учителей и студентов. Создается картотека студенческих презентаций.

### **5.4 Рейтинговая система оценивания достижений студентов**

Рейтинг - контроль проводится три раза в семестре. Все виды работ оцениваются в баллах (пятибалльная система). Учитывается: качество выполнения текущих работ, своевременность сдачи реферата, активные выступления на занятиях, качественное выступление с докладом, участие в анализе и оценке работ студентов, посещаемость занятий.

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                                   | 15                  |
| 3     | Рейтинг-контроль 2                                   | 15                  |
| 4     | Рейтинг-контроль 3                                   | 30                  |
| 5     | Выполнение семестрового плана самостоятельной работы | 30                  |
| 6     | Дополнительные баллы (бонусы)                        | 5                   |
| 7     | Зачёт                                                |                     |

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 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 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?
20. Какие элементы тематического содержания можно выделить в школьном курсе математики?
21. Что, по вашему мнению, является определяющим при выборе или разработке технологической системы обучения тому или иному элементу математического содержания?
22. В чем, по вашему мнению, заключается главное отличие построения технологической системы от методики обучения тому или иному элементу математического содержания?
23. В чем вы видите различие в терминах «методика» и «технология» в работе учителя?
24. В чем заключается роль учителя при осуществлении деятельностного подхода к обучению?

25. Какие технологии обучения математике используются чаще в школах Владимирской области?
26. В чем главное предназначение каждой из рассмотренных технологий обучения математике?
27. Какую технологию обучения вы выберете в своей будущей педагогической деятельности и почему?
28. Какую технологию Вы уже готовы применять в практике?
29. Каковы существенные признаки понятия «технология обучения»?
30. Каковы признаки классификации технологий обучения?
31. Что является, на Ваш взгляд, препятствием для введения инноваций?
32. Чем отличаются традиционные технологии обучения от современных?
33. Назвать сильные стороны традиционного (современного) урока?
34. Назвать слабые стороны традиционного (современного) урока?
35. На каких направлениях модернизации основываются лично-ориентированные технологии?
36. Каковы особенности лично-ориентированного урока?
37. Какие технологии относятся к группе активизирующих познавательную деятельность учащихся?
38. Каковы функции учителя в обогащающей технологии обучения?
39. Какие технологии относятся к группе развивающих?

## **6.2. Тестовый контроль**

1. Традиционные технологии обучения математике характеризуются:
  - активной позицией учащегося;
  - прямым руководством учителя над процессом освоения содержания;
  - косвенным руководством учителя над процессом освоения содержания;
  - ориентацией на самостоятельное добывание учащимися знаний;
  - ориентацией на закрепление учащимися действий по образцу.
2. Коммуникативные технологии обучения математике направлены на усвоение учащимися приемов:
  - понимание информации;
  - передачи информации;
  - хранения информации;
  - сжатия информации;
  - воспроизведения информации.
3. Углубленное изучение математики в школе включает ... этапа.

4. Углубленное изучение математики в школе ориентировано на:
  - подготовку к обучению в вузе по соответствующим специальностям;
  - развитие математических способностей;
  - овладение минимально необходимыми математическими знаниями;
  - развитие эмоциональной сферы учащихся;
  - выбор профессией, связанных с математикой.
5. Цели обучения математике в школе гуманитарного профиля связаны с формированием:
  - системы научных математических знаний;
  - представлений о роли математики в современном мире;
  - прочных умений оперирования математическими знаниями;
  - математических способностей;
  - представлений о способах применения математических знаний.
6. Математический курс, который предлагается старших классах с углубленным изучением математики, называется:
  - алгебра и начала анализа;
  - геометрия;
  - математика;
  - алгебра;
  - алгебра и математический анализ.
7. Инновационные технологии обучения математике характеризуются:
  - активной позицией учащегося;
  - прямым руководством учителя процессом освоения содержания;
  - косвенным руководством учителя процессом освоения содержания;
  - ориентацией на самостоятельное добывание учащимися знаний;
  - ориентацией на закрепление учащимися действий по образцу.
8. Коммуникативные технологии при обучении математике целесообразно использовать при:
  - актуализации ранее изученного материала;
  - формировании умений и навыков;
  - введении нового материала;
  - закреплении теоретических знаний;
  - контроле усвоения учебного материала.
9. Предпрофильная подготовка проводится с целью осознанного ... учащимся математического профиля в старшей школе.

10. Ведущим средством для достижения целей углубленного изучения математики являются математические....
11. Курс математики в школах гуманитарного профиля предназначен для учащихся:
- ориентированных на творческие профессии;
  - не предполагающие использовать математику в будущей профессии;
  - не предполагающих сдавать конкурсные экзамены по математике в вуз;
  - имеющих пробелы в математических знаниях;
  - испытывающих затруднения при изучении математики.
12. Учащиеся старших классов гуманитарного профиля изучают курс - ....
13. Свойствами любого алгоритма являются:
- точность описания шагов;
  - логичность шагов;
  - детерминированность шагов;
  - массовость;
  - результативность.

### **6.3. 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.

### **6.4. Примерная тематика контрольной работы**

1. Решить наиболее рациональным способом иррациональное уравнение. Вычленить алгоритм решения.

2. Решить тригонометрическое уравнение на данном промежутке. Провести отбор корней двумя способами.
3. Решить показательно-логарифмическое уравнение. Дать обоснование каждого этапа решения.
4. Решить уравнение в левой части которого находится тригонометрическая функция, а в правой-квадратичная. Предложить графический и аналитический способ решения.
5. Решить логарифмическое неравенство с обоснованием возможных преобразований.
6. Решить уравнение, содержащее модуль.

### **6.5. Задания для рейтинг – контроля**

#### Рейтинг № 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 № 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 № 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.

#### **6.6. Примерный перечень вопросов к зачету**

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.

## **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», по паролю
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 : ВлГУ, 2010. – 48 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511682.html>
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:
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/ISBN9785970406915.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. <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.urf.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, пакеты компьютерных программ, электронные учебники, кодограммы, модели фигур, стереочертежи, таблицы 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 доц. В.П. Покровский

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., доц. М.В. Артамонова