

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет
Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Реализация различных подходов в процессе обучения математике**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математическое образование

Форма обучения: заочная

Разработчики:

Ульянова И. В., канд. пед. наук, доцент кафедры математики и методики
обучения математике

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10
от 15.04.2021 года

И. о. зав. кафедрой



Храмова Н. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и умений, основных компетенций магистрантов в области теории и методики обучения математике на основе современных подходов в обучении.

Задачи дисциплины:

- раскрыть особенности технологического подхода в обучении математике;
- раскрыть особенности деятельностного подхода в обучении математике;
- раскрыть особенности компетентностного подхода в обучении математике;
- раскрыть особенности здоровьесберегающего подхода в обучении математике.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.02.ДВ.01.02 «Реализация различных подходов в процессе обучения математике» относится к части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Для изучения дисциплины требуются: знания и умения, сформированные в ходе изучения педагогики, психологии, методики обучения и воспитания в области математики и информатики, а также при изучении дисциплин вариативной части профессионального цикла (математических).

Изучению дисциплины К.М.02.ДВ.01.02 «Реализация различных подходов в процессе обучения математике» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Б1.О.01.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- К.М.03.01 Избранные главы геометрии для профильной школы;
- К.М.03.02 Методы алгебры и математического анализа в профильной школе;
- К.М.02.03 Научные основы школьного курса математики.

Освоение дисциплины К.М.02.ДВ.01.02 «Реализация различных подходов в процессе обучения математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.04.02 Современные средства и технологии обучения математике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Реализация различных подходов в процессе обучения математике», включает: 01 Образование и наука

04 Культура, искусство.

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Компетенция в соответствии ФГОС ВО | |
|---|--|
| Индикаторы достижения компетенций | Образовательные результаты |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | |
| УК-5.3 Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной | знать: - социокультурные особенности регионов РФ; уметь: - Реализовывать разные подходы современного обучения математике с учетом социокультурных особенностей учащихся; владеть: - навыками реализации разных подходов современного обучения математике с учетом социокультурных особенностей учащихся. |

| | |
|---|--|
| интеграции. | |
| ПК-2. Способен проектировать программы обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. | |
| ПК-2.1 Знает основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные педагогические теории, на которых строится современная образовательная практика; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видеть признаки педагогической теории в образовательной практике; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации обучения математике в контексте основных педагогических теорий, на которых строится современная образовательная практика. |
| ПК-2.3 Владеет приемами построения программ обучения математике разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения. | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности построения современного обучения математике в контексте реализации разных подходов в обучении; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обучение математике в контексте реализации современных подходов в обучении; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации обучения математике в контексте реализации современных подходов в обучении. |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Третий семестр |
|--|-------------|----------------|
| Контактная работа (всего) | 12 | 12 |
| Лекции | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа (всего) | 92 | 92 |
| Виды промежуточной аттестации | | |
| Зачет с оценкой | 4 | 4 |
| Общая трудоемкость часы | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость зачетные единицы | 3 | 3 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Современные подходы в обучении:

Понятие обучения в современном образовании. Современные принципы обучения. Особенности обучения математике. Современные подходы в обучении математике. Технологический подход в обучении математике. Системно-деятельностный подход в обучении математике.

Раздел 2. Подходы к формированию содержания обучения:

Содержание образования. Основания современных подходов к отбору содержания образования: теория материального образования, теория формального образования. Знание-ориентированный подход. Компетентностный подход. Здоровьесберегающий подход в

обучении математике.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (4 ч.)

Раздел 1. Современные подходы в обучении (2 ч.)

Тема 1. Вводная лекция (2 ч.)

Понятие обучения в современном образовании. Современные принципы обучения. Понятие подхода в обучении. Виды подходов в обучении. Особенности обучения математике.

Раздел 2. Подходы к формированию содержания обучения (2 ч.)

Тема 2. Подходы к формированию содержания образования (2 ч.)

Содержание образования. Основания современных подходов к отбору содержания образования: теория материального образования, теория формального образования. Реализация этих теорий в современном образовании. Современные подходы к формированию содержания образования. Особенности их реализации в обучении математике.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (8 ч.)

Раздел 1. Современные подходы в обучении (4 ч.)

Тема 1. Технологический подход в обучении математике (2 ч.)

Понятие технологии. Этапы становления и развития понятия "технология" в 21 веке. История внедрения понятия "технология" в педагогическую науку. Технологический подход в обучении. Особенности реализации технологического подхода в обучении математике

Тема 2. Системно-деятельностный подход в обучении математике (2 ч.)

Понятие системы. Понятие деятельности. Системный подход в обучении. Деятельностный подход в обучении. Педагогические исследования. Системно-деятельностный подход как основа педагогических исследований в обучении математике.

Раздел 2. Подходы к формированию содержания обучения (4 ч.)

Тема 3. Компетентностный подход (2 ч.)

Понятие компетенции. Виды компетенций. Ключевые компетенции. Компетентностный подход. Его отличие от традиционного знание-ориентированного подхода. Особенности компетентностного подхода в обучении математике.

Тема 4. Здоровьесберегающий подход в обучении математике (2 ч.)

Проблема здоровьесбережения в педагогической науке и практике. Здоровьесберегающий подход в обучении. Использование здоровьесберегающих технологий в обучении математике

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Третий семестр (92 ч.)

Раздел 1. Современные подходы в обучении (46 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Раскройте содержание мини-проекта по математике в контексте личностно-ориентированного подхода

Раздел 2. Подходы к формированию содержания обучения (46 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Представьте упражнения для физкультминутки на уроке математики в 5 классе и в 11 классе. Раскройте особенности их проведения для указанных возрастных групп учащихся. На каком этапе урока математике целесообразно проводить такие минутки?

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

| № п/п | Оценочные средства | Компетенции, этапы их формирования |
|-------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Предметно-методический модуль | УК-5, ПК-2 |
| 2 | Модуль воспитательной деятельности | УК-5, ПК-2 |
| 3 | Психолого-педагогический модуль | УК-5, ПК-2 |

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

| Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции | | | |
|---|--|--|--|
| 2 (не зачтено) ниже порогового | 3 (зачтено) пороговый | 4 (зачтено) базовый | 5 (зачтено) повышенный |
| ПК-2 Способен к разработке и реализации методического сопровождения технологий и средств обучения в системе исторического, историко-краеведческого образования | | | |
| ПК-2.1 Знает основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. | | | |
| Не знает основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. | В целом успешно, но бессистемно знает основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. | В целом успешно, но с отдельными недочетами знает основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. | В полном объеме знает основы математических и методических теорий и перспективных направлений развития математики и методики её преподавания для формирования содержания образовательных программ (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. |
| ПК-2.3 Владеет приемами построения программ обучения математике разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения. | | | |
| Не владеет приемами построения программ обучения математике разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения. | В целом успешно, но бессистемно владеет приемами построения программ обучения математике разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения. | В целом успешно, но с отдельными недочетами владеет приемами построения программ обучения математике разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения. | В полном объеме владеет приемами построения программ обучения математике разного уровня и направленности, включая программы индивидуального обучения. |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | обучения. | индивидуального обучения. | |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | | |
| УК-5.3 Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. | | | |
| Не умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. | В целом успешно, но бессистемно умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. | В целом успешно, но с отдельными недочетами умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. | В полном объеме умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. |

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| | Дифференцированный зачет | |
| Повышенный | 5 (отлично) | 90 – 100% |
| Базовый | 4 (хорошо) | 76 – 89% |
| Пороговый | 3 (удовлетворительно) | 60 – 75% |
| Ниже порогового | 2 (неудовлетворительно) | Ниже 60% |

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет с оценкой, ПК-2.1, ПК-2.3, УК-5.3)

1. Понятие деятельности в методике обучения математике.
2. Варианты понимания деятельностного подхода в обучении.
3. Особенности деятельностного подхода в обучении математике.
4. Понятие технологии обучения
5. Особенности технологического подхода в обучении математике.
6. Понятие компетенции и компетентности
7. Особенности компетентностного подхода в обучении математике.
8. Понятие алгоритма
9. Особенности алгоритмического подхода в обучении математике.
10. Особенности исторического подхода в обучении математике.
11. Понятие эвристики.
12. Виды эвристик.
13. Особенности эвристического подхода в обучении математике.
14. Особенности здоровьесберегающего подхода в обучении математике
15. Особенности практико-ориентированного подхода в обучении математике

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2014. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>

2. Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Текст] : учеб. пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – СПб. : Лань, 2015. – 510 с.

3. Ульянова, И. В. Технология использования задач в обучении математике [Текст] : учеб.

Дополнительная литература

1. Щуркова, Н.Е. Педагогическая технология / Н.Е. Щуркова. – 2-изд, допол. – Москва : Педагогическое общество России, 2005. – 256 с. – (Высшее образование XXI век). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93276>

2. Цибульникова, В.Е. Педагогические технологии. Здоровьесберегающие технологии в общем образовании / В.Е. Цибульникова, Е.А. Леванова ; под общ. ред. Е.А. Левановой ; учред. Московский педагогический государственный университет ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Факультет педагогики и психологии. – Москва : МПГУ, 2017. – 148 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471794>

3. Уман, А. И. Технологический подход к обучению: теоретические основы / А.И. Уман; Моск. пед. гос. ун-т им. В. И. Ленина. – М. : Орел, 1997. – URL: <http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

4. Эрдниев, П. М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике : кн. для учителя / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. - М. : Просвещение, 1986. – 254 с. – URL: <http://library.mordgpi.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

5. Современные компьютерные технологии / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 83 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>

6. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
 - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
 - выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
 - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии
 - повторите определения терминов, относящихся к теме;
 - продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
 - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
 - продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.
- Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
 - составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
 - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
 - проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
2. Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
3. 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

12.2 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sbldzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
3. Международная реферативная база данных Web of Science (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной

информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). (№ 112).

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещения для самостоятельной работы (№ 226)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Читальный зал электронных ресурсов (№1016)

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.