Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.09.2024 14:02:15
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра физики, математики и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

# ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ "МАТЕМАТИКА"

# Образовательные технологии в обучении математике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-624МФо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 48

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | **9(5.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Контактная работа | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
Евелина Любовь Николаевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Образовательные технологии в обучении математике**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 25.06.2024 г. №11
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

___ _____ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** формирование методической компетентности будущих учителей математики в части современных образовательных технологий; формирование основополагающих умений и навыков проектирования и моделирования процесса обучения математике в школе с учетом требований различных образовательных технологий; формирование профессиональных первичных умений, связанных с разработкой конспектов уроков математики, внеклассной работы по предмету; формирование у обучающихся представлений о различных формах организации обучения и воспитания в сфере математического образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям школьников, тренировка способностей у обучающихся к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:** осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей; формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; осуществление профессионального самообразования и личностного роста; обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса; проектирование педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые предметы; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.07 |
|---|---|

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале: дисциплин социально-гуманитарного, здоровьесберегающего и коммуникативно-цифрового модулей; дисциплин предметно-методических модулей; различных видов практик

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения методических дисциплин, элективных дисциплин по модулю «Вузовский компонент», проведения различных видов практик, подготовке к итоговой государственной аттестации.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)**

**ОПК-2.1. Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ**

Знает: теоретические основы, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; роль и место математического образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий в обучении математике

**ОПК-2.2. Умеет классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде**

Умеет:
- проектировать основные компоненты методической системы обучения математике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;
- разрабатывать отдельные компоненты программы основных учебных и дополнительных учебных курсов по математике
- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;
- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;
- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации

**ОПК-2.3. Владеет приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках образовательных программ; средствами формирования навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого(ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).**

Владеет: приемами анализа образовательных программ с целью оценки качества профессиональной деятельности педагога и совершенствования педагогической деятельности на разных уровнях образования; приемами разработки программ учебных дисциплин в области математики в рамках основной общеобразовательной программы; навыками реализации рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования с учетом конкретных условий для их реализации

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр** | **Часов** | **Интеракт.** |
| | **Раздел 1. Технологический подход к обучению математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса** | | | |
| 1.1 | Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике /Лек/ | 9 | 2 | 0 |
| 1.2 | Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся /Лек/ | 9 | 2 | 0 |
| 1.3 | Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные) /Лек/ | 9 | 2 | 1 |
| 1.4 | Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике) /Лек/ | 9 | 2 | 1 |
| 1.5 | Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации /Пр/ | 9 | 2 | 1 |
| 1.6 | Обучение в сотрудничестве /Пр/ | 9 | 2 | 1 |
| 1.7 | Групповые технологии /Пр/ | 9 | 2 | 0 |
| 1.8 | Технология обучения математике на основе решения задач /Пр/ | 9 | 2 | 1 |
| 1.9 | Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения /Пр/ | 9 | 2 | 0 |
| 1.10 | Технологии развития критического мышления /Пр/ | 9 | 2 | 0 |
| 1.11 | Технология мастерских /Пр/ | 9 | 2 | 0 |
| 1.12 | Проектные технологии /Пр/ | 9 | 2 | 1 |
| 1.13 | Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации /Ср/ | 9 | 8 | 0 |
| 1.14 | Обучение в сотрудничестве /Ср/ | 9 | 8 | 0 |
| 1.15 | Технология обучения математике на основе решения задач /Ср/ | 9 | 8 | 0 |
| 1.16 | Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения /Ср/ | 9 | 8 | 0 |
| 1.17 | Технологии развития критического мышления /Ср/ | 9 | 8 | 0 |
| 1.18 | Проектные технологии /Ср/ | 9 | 8 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

**9 семестр, 4 лекции, 8 практических занятий**

**Раздел 1. Технологический подход к обучению математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса**

Лекция №1 (2 часа)

Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике

Вопросы и задания:

1. Понятие технологии в образовании.
2. Педагогические и образовательные технологии.
3. Особенности технологического подхода к обучению. Методика и технология – общее и различное.
4. Классификации технологий обучения математике.
5. Некоторые наиболее распространенные технологии обучения математике.

Лекция №2 (2 часа)

Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся.

Вопросы и задания:

1. Понятие индивидуализации и дифференциации обучения.
2. Педагогические и психологические аспекты проблемы развивающего обучения.
3. Дифференциация с точки зрения системы обучения. Виды дифференцированного обучения.
4. Профильное обучение и профильная школа.
5. Возможные направления профилизации и структуры профилей.
6. Возможные формы организации профильного обучения.
7. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе.

Лекция №3 (2 часа)

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные)

Вопросы и задания:

1. Характеристика технологии дистанционного обучения.
2. Основные формы организации дистанционных занятий с обучающимися.
3. Типы дистанционных уроков, их структура, особенности составления плана занятия с учетом типа дистанционного урока.
4. Образовательные электронные ресурсы, в том числе доступные в сети «Интернет» в процессе реализации технологии дистанционного обучения математике.
5. Особенности интерактивных технологий в практике работы учителя математики средней школы.
6. Виды интерактивных технологий.
7. Приемы работы учителя в рамках использования различных видов интерактивных технологий.
8. Формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся в рамках различных видов интерактивных технологий.
9. Цели и задачи использования игровых технологий в процессе обучения школьников математике.
10. Основные элементы игровых технологий.
11. Виды дидактических игр.
12. Требования к организации дидактической игры на уроках математики.
13. Особенности применения игровых технологий в процессе обучения математике учащихся различных классов

Лекция №4 (2 часа)

Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике)

Вопросы и задания:

1. Сущность технологии модульного обучения.
2. Суть модульного построения учебной программы.
3. Взаимодействие учителя и учащегося в рамках модульного обучения.
4. Методика организации учебного процесса в условиях модульного обучения математике.
5. Интегративный подход к обучению – новая образовательная технология.
6. Способы осуществления на практике интегративного подхода к обучению математике.
7. Формы интеграции в учебном процессе по математике.
8. Интегрированный урок: основные характеристики, виды интегрированных уроков, закономености проведения интегрированного урока.
9. Критерии оценки учебно-познавательной деятельности и результатов деятельности на интегрированном уроке.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации

Вопросы и задания:

1. Особенности изучения математического материала в условиях дифференцированного подхода к учащимся.
2. Особенности решения задач по математике в условиях дифференцированного подхода к учащимся.
3. Приемы составления и подбора задач по математике в условиях уровневой дифференциации с учетом разного уровня сложности задач для разных групп учащихся.
4. Возможности организации внеурочной работы по математике с учащимися в условиях уровневой дифференциации.

Практическое занятие №2 (2 часа)

Обучение в сотрудничестве

Вопросы и задания:

1. Перечислите основные виды учебно-познавательной деятельности школьников и способы ее организации в процессе обучения математике.
2. Назовите основные формы организации учебно-познавательной деятельности школьников в условиях классно-урочной системы обучения математике (индивидуальная, групповая, фронтальная, коллективная).
3. Выделите основные способы активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения математике.
4. Рассмотрите различные подходы к организации обучения в сотрудничестве на уроках математики.
5. Выделите основные типы взаимозависимости участников совместного обучения.
6. Рассмотрите различные способы структурирования взаимозависимости участников совместного обучения.
7. Сформулируйте приемы овладения учителем технологией обучения в сотрудничестве с использованием возможностей учебного материала и составления заданий для формирования групп учащихся.
8. Разработайте план конспекта урока в условиях обучения в сотрудничестве.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Групповые технологии

Вопросы и задания:

1. Особенности групповой формы познавательной деятельности учащихся в процессе обучения математике.
2. Основные походы к выделению групп учащихся в процессе обучения математике.
3. Критерии создания групп учащихся в классе.
4. Приемы работы учителя с разными группами учащихся на разных этапах урока в процессе обучения математике.

Практические занятия №4 (2 часа)

Технология обучения математике на основе решения задач

Вопросы и задания:

1. Охарактеризуйте технологию обучения математике на основе решения задач.
2. Раскройте основные методические приемы, характерные для данной технологии.
3. Выделите основные формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся в условиях данной технологии.
4. Разработайте фрагмент конспекта урока математики в соответствии с требованиями данной технологии.
5. Разработайте конспект урока решения задач в соответствии с требованиями технологии

Практическое занятие №5 (2 часа)

Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения

Вопросы и задания:

1. Назовите основные формы реализации интегративного подхода к обучению математике.
2. Сформулируйте требования к проведению интегрированного урока.
3. Изучите программу по математике для средней школы, содержание учебников по алгебре (геометрии) для 7 (8, 9) класса и выделите возможные темы для проведения уроков на основе интеграции школьных предметов, где математика является базовым предметом.
4. Разработайте план урока математики на основе интеграции школьных предметов.
5. Выделите темы для бинарных уроков, где одним из основных предметов является математика.

Практическое занятие №6 (2 часа)

Технологии развития критического мышления

Вопросы и задания:

1. Один из обучающихся (преподаватель) излагает суть технологии РКМЧП, выделяет основные стадии технологии, раскрывает основные методические приемы для реализации целей на разных стадиях базовой модели урока. По результатам выступления составляется таблица, отражающая особенности технологии РКМЧП.
2. По ходу сообщения обучающиеся фиксируют основные положения. В дальнейшем сделанные записи помогут им в обсуждении и разработке собственных конспектов уроков.
3. Обучающиеся обсуждают разработанный заранее преподавателем (учителем, обучающимся) конспект урока по теме «Решение линейных неравенств» (Приложение 5), составленный с использованием технологии РКМЧП, на предмет целесообразности выбора данной технологии при изучении указанной темы и соблюдения основных параметров технологии.
4. Группа обучающихся делится на подгруппы по 4–5 человек (всего 4 подгруппы). Все группы получают общее задание: проанализируйте особенности технологии РКМЧП и выделите наиболее благоприятные, на ваш взгляд, темы курса алгебры 8 класса, при изложении которых возможно и целесообразно применение данной технологии. Ответ обоснуйте.
5. Каждая подгруппа работает совместно над выполнением задания по составлению конспекта урока по изучению нового материала по одной из выделенных тем.
6. Преподаватель консультирует обучающихся по мере необходимости.
7. В конце занятия каждая подгруппа сдает свой вариант разработанного конспекта урока.
8. По завершении занятия каждая микрогруппа получает задание: разработать дома конспекты двух уроков различных типов по геометрии для учащихся 8 класса с использованием технологии РКМЧП.

Практическое занятие №7 (2 часа).

Технология мастерских

Вопросы и задания:

1. Один из обучающихся (преподаватель) выступает с докладом на тему «Основные характеристики технологии мастерских». По результатам выступления составляется таблица, отражающая выделенные характеристики технологии мастерских.
2. В процессе обсуждения со обучающимися материалов сделанного сообщения формулируются основные цели использования технологии мастерских в учебном процессе: формирование способов умственных действий (или приемов учебной работы) и самоуправляющие механизмы личности (потребности, направленность, Я-концепция). Потребности ученика отражают уровень его развития, а также выявляют необходимость получения тех или иных новых знаний и навыков, являются источником психических сил и активности человека. Направленность – совокупность устойчивых и относительно независимых от ситуаций мотивов, ориентирующих действия и поступки личности. Я-концепция – это система представлений личности о самой себе, на основе которой она строит свое поведение. Выделяются возможные формы реализации технологии мастерских: организация изучения нового материала, повторения или контроля усвоения материала, организация самостоятельной работы и т.п. Управление процессом обучения в рамках технологии мастерских осуществляется в малых группах. Преобладающими методами обучения являются проблемно-поисковые и диалогические.
3. Обучающиеся обсуждают разработанный заранее преподавателем (учителем, обучающимся) конспект урока по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями», составленный с использованием технологии мастерских, на предмет целесообразности выбора технологии при изложении данного материала и соблюдения всех основных характеристик технологии.
4. Группа обучающихся делится на подгруппы по 4–5 человек (всего 4 подгруппы). Все группы получают общее задание: проанализируйте особенности технологии мастерских и перечислите темы курса алгебры 8 класса, при изложении которых возможно и целесообразно применение данной технологии. Ответ обоснуйте. По результатам

обсуждения каждая подгруппа работает совместно над выполнением задания по составлению конспекта урока по выбранной теме.

5. Преподаватель консультирует обучающихся по мере необходимости.
6. В конце занятия каждая подгруппа сдает один конспект урока.
7. По завершении занятия обучающиеся получают задание: разработать дома конспект урока по геометрии для учащихся 8 класса с использованием технологии мастерских.

Практическое занятие №8 (2 часа)

Проектные технологии

Вопросы и задания.

1. Один из обучающихся (преподаватель) излагает суть проектного метода, выделяет его основные показатели, характеризует тематику проектов с позиции преподавателя и учащихся, раскрывает типологию проектов, этапы работы над проектом и формулирует критерии оценки выполненного проекта.
2. Каждая подгруппа сообщает о результатах своей работы. Формулируются общие рекомендации для разработчиков проектов по составлению учебных текстов к различным типам проектов.
3. Каждая подгруппа получает задание: разработать вариант краткосрочного проекта по алгебре для учащихся 8 класса по теме «Функции».
4. Преподаватель консультирует обучающихся по мере необходимости.
5. В конце занятия каждая подгруппа сдает свой вариант разработанного проекта. По завершении занятия обучающиеся получают задание: 1) выделите наиболее удачные, на ваш взгляд, разделы по математике, при изучении которых целесообразно использовать среднесрочные проекты. Назовите примерную тематику таких проектов; 2) продумайте названия внеурочных проектов в практике обучения и воспитания

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации | • изучение литературы;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока. | • конспект лекции<br>• пополнение списка научно-методической литературы по вопросам обучения математике учащихся старших классов общеобразовательных учебных заведений;<br>• устный или письменный отчет о представленном для анализа фрагменте урока |
| 2 | Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные) | • изучение литературы; разработка фрагмента урока;<br>• составление конспектов уроков разных типов и видов;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока | • выполненное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока, конспект урока, подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку) |
| 3 | Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике | • разработка фрагмента урока;<br>• подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку | • выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока, конспект урока, подборка задач к уроку) |
| 4 | Обучение в сотрудничестве | • разработка фрагмента урока;<br>• подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока; | • выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока, конспект урока, подборка задач к уроку) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | • подбор или составление дидактического сопровождения к уроку | |
| 5 | Технология обучения математике на основе решения задач | • изучение литературы;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока. | • конспект лекции<br>• пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников.<br>• устный или письменный отчет о представленном для анализа фрагменте урока |
| 6 | Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения | • разработка фрагмента урока;<br>• подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку. | • выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока, конспект урока, подборка задач к уроку) |
| 7 | Технологии развития критического мышления | • изучение литературы; разработка фрагмента урока;<br>• составление конспектов уроков разных типов и видов;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока | • выполненное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока, конспект урока, подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку) |
| 8 | Проектные технологии | • изучение литературы;<br>• разработка фрагмента урока;<br>• составление конспектов уроков разных типов и видов;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока | • выполненное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока, конспект урока, подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку) |
| **Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор** | | | |
| **№ п/п** | **Темы дисциплины** | **Содержание самостоятельной работы** | **Продукты деятельности** |
| 1 | Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации | • подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку; | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку, перечень наглядности к уроку)/ конспект посещенного урока/ аннотация/ реферат |
| 2 | Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные) | • подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку; | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку, перечень наглядности к уроку)/ конспект посещенного урока/ аннотация/ реферат |
| 3 | Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения | • подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку; | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку, перечень наглядности к уроку)/ конспект посещенного урока/ аннотация/ реферат |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | в процессе обучения математике | | |
| 4 | Обучение в сотрудничестве | • подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку; | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку, перечень наглядности к уроку, презентация)/ конспект посещенного урока/ аннотация/ реферат |
| 5 | Технология обучения математике на основе решения задач | • изучение литературы;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• посещение и анализ урока. | аналитический обзор/ аннотация/ конспект посещенного урока |
| 6 | Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения | • изучение литературы;<br>• разработка внеурочного мероприятия;<br>• подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися мероприятия<br>• посещение и анализ внеурочного мероприятия. | аналитический обзор/ выполненное профессионально ориентированное задание (конспект внеурочного мероприятия, тематическая подборка задач)/ конспект посещенного внеурочного мероприятия |
| 7 | Технологии развития критического мышления | • изучение литературы;<br>• подбор задач по теме;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку<br>• разработка наглядных средств по теме | аналитический обзор/ аннотация/ выполненное профессионально ориентированное задание (тематическая подборка задач, презентация, перечень наглядных средств по теме) |
| 8 | Проектные технологии | • изучение литературы;<br>• подбор задач по теме;<br>• анализ подготовленного преподавателем или обучающимися фрагмента урока;<br>• подбор или составление дидактического сопровождения к уроку | аналитический обзор/ аннотация/ выполненное профессионально ориентированное задание (тематическая подборка задач, презентация, перечень наглядных средств по теме) |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Подходова, Н. С. и др. | Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов<br>URL: https://urait.ru/bcode/511718 | Москва: Издательство Юрайт, 2023 |
| Л1.2 | Подходова, Н. С. и др. | Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов<br>URL: https://urait.ru/bcode/512419 | Москва: Издательство Юрайт, 2023 |
| Л1.3 | Ястребов, А. В. | Методика преподавания математики: задачи: учебное пособие для академического бакалавриата<br>URL: https://urait.ru/bcode/420557 | Москва: Издательство Юрайт, 2018 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Далингер, В. А. | Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся: учебник и практикум для вузов URL: https://urait.ru/bcode/512941 | Москва: Издательство Юрайт, 2023 |
| Л2.2 | Талызина, Н. Ф. и др. | Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления: учебное пособие для вузов URL: https://urait.ru/bcode/516211 | Москва: Издательство Юрайт, 2023 |
| Л2.3 | Далингер, В. А., Шатова, Н. Д., Кальт, Е. А., Филоненко, Л. А. | Методика развивающего обучения математике: учебное пособие для вузов URL: https://urait.ru/bcode/515379 | Москва: Издательство Юрайт, 2023 |

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

**6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Образовательные технологии в обучении математике»

Курс 5 Семестр 9

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Наименование раздела «Технологический подход к обучению математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса»** | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | 36 | 60 |
| 1 | Аудиторная работа | 14 | 24 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 20 | 30 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 2 | 6 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 20 | 40 |
| Промежуточный контроль | | 56 | 100 |
| Промежуточная аттестация | | 56 | 100 |
| Итого: | | **56** | **100** |

| Виды контроля | | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль по разделу «Технологический подход к обучению математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа<br>24 балла | Ведение конспекта лекций и работа с ним – 0,5 – 1 балл<br>0,5 балла – конспект лекции отражает основные сведения, сообщенные лектором, структурирован или 1 балл – конспект лекции отражает все сведения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, содержит примеры, решения задач, доказательство теорем, приведенных лектором для самостоятельного решения. Дополнительно 1 балл за выполнение задания для самостоятельной работы.<br>Работа на практических занятиях 0,5 – 1 балл<br>0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем.<br>1 балл – содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи; | Тема: Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике<br>Тема: Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся<br>Тема: Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные)<br>Тема: Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике)<br>Тема: Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации<br>Тема: Обучение в сотрудничестве. Групповые технологии<br>Тема: Технология обучения математике на основе решения задач<br>Тема: Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения<br>Тема: Технологии развития критического мышления<br>Тема: Технология мастерских<br>Тема: Проектные технологии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Результаты обучения:<br>Знает: теоретические основы, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; роль и место математического образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий в обучении математике<br>Умеет:<br>- проектировать основные компоненты методической системы обучения математике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;<br>- разрабатывать отдельные компоненты программы основных учебных и дополнительных учебных курсов по математике<br>- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;<br>- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;<br>- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации<br>Владеет: приемами анализа образовательных программ с целью оценки качества профессиональной деятельности педагога и совершенствования педагогической деятельности на разных уровнях образования; приемами разработки программ учебных дисциплин в области математики в рамках основной общеобразовательной программы; навыками реализации рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования с учетом конкретных условий для их реализации |
| 2 | Самостоятельная работа<br>(обязательные формы)<br>35 баллов | Выполнение индивидуальных заданий:<br>1. Раскройте особенности изучения математического материала в условиях дифференцированного подхода к учащимся (тема указывается преподавателем для конкретного обучающегося – см. программу практических занятий).<br>2. Сформулируйте приемы составления и подбора задач по математике в условиях уровневой дифференциации с учетом разного уровня сложности задач для разных групп учащихся (тема указывается преподавателем для конкретного обучающегося – см. программу практических занятий).<br>3. Охарактеризуйте возможности организации внеурочной работы по математике с учащимися в условиях уровневой дифференциации (класс указывается преподавателем для конкретного обучающегося).<br>Критерии оценки индивидуального задания<br>Задание выполнено полностью; указаны цель, задачи и результаты обучения (25%); содержание соответствует поставленным цели и задачам (25%); изложение материала дано в логической последовательности (25%); разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание (25%). | Тема: Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике<br>Тема: Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся<br>Тема: Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные)<br>Тема: Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике)<br>Тема: Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации<br>Тема: Обучение в сотрудничестве. Групповые технологии<br>Тема: Технология обучения математике на основе решения задач<br>Тема: Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения<br>Тема: Технологии развития критического мышления<br>Тема: Технология мастерских<br>Тема: Проектные технологии<br><br>Результаты обучения: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1) Подготовить и провести занятие со студентами по одной из обозначенных в списке изучаемых в рамках дисциплины технологий и организовать интерактивное взаимодействие.<br>Критерии оценки: перечислены все методические приемы в рамках данной технологии (15%); выделены основные типы взаимозависимости участников в рамках данной технологии обучения (10%); перечислены различные способы структурирования взаимозависимости участников (15%); раскрыт один из приемов владения учителем конкретной технологией обучения и составления заданий для учащихся (10%); представлена разработка фрагмента урока в условиях конкретной технологии (15%); организовано взаимодействие на занятии (20%); даны рекомендации по использованию результатов, полученных в ходе чтения лекции и по ее окончанию, в работе учителя (15%).<br>Максимальное количество баллов – 10 | Знает: теоретические основы, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; роль и место математического образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий в обучении математике<br>Умеет:<br>- проектировать основные компоненты методической системы обучения математике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;<br>- разрабатывать отдельные компоненты программы основных учебных и дополнительных учебных курсов по математике<br>- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;<br>- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;<br>- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации<br>Владеет: приемами анализа образовательных программ с целью оценки качества профессиональной деятельности педагога и совершенствования педагогической деятельности на разных уровнях образования; приемами разработки программ учебных дисциплин в области математики в рамках основной общеобразовательной программы; навыками реализации рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования с учетом конкретных условий для их реализации |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) 6 баллов | 1. Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности обучающихся в условиях технологического подхода к обучению математике (1 – 2 балла)<br>1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации;<br>2 балла – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией<br>2. Описание дидактического сопровождения к уроку<br>1 балл – сопровождение представлено по теме, но отсутствуют необходимые комментарии к нему;<br>2 балла – сопровождение представлено по теме, содержит все необходимые комментарии к нему | Тема: Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике<br>Тема: Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся<br>Тема: Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные)<br>Тема: Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике)<br>Тема: Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации<br>Тема: Обучение в сотрудничестве. Групповые технологии<br>Тема: Технология обучения математике на основе решения задач<br>Тема: Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения<br>Тема: Технологии развития критического мышления<br>Тема: Технология мастерских<br>Тема: Проектные технологии<br><br>Результаты обучения: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Знает: теоретические основы, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; роль и место математического образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий в обучении математике<br>Умеет:<br>- проектировать основные компоненты методической системы обучения математике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;<br>- разрабатывать отдельные компоненты программы основных учебных и дополнительных учебных курсов по математике<br>- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;<br>- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;<br>- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации<br>Владеет: приемами анализа образовательных программ с целью оценки качества профессиональной деятельности педагога и совершенствования педагогической деятельности на разных уровнях образования; приемами разработки программ учебных дисциплин в области математики в рамках основной общеобразовательной программы; навыками реализации рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования с учетом конкретных условий для их реализации |
| Контрольное мероприятие по разделу 40 баллов | Разработать конспекты уроков по математике с учетом требований технологий: 1) урок в условиях уровневой дифференциации; 2) урок в соответствии с требованиями игровой технологии; 3) урок в соответствии с требованиями групповой технологии; 4) урок в соответствии с требованиями технологии развития критического мышления; 5) урок в соответствии с требованиями ИКТ.<br>Критерии оценки: формулировка целей, задач, результатов урока в соответствии с требованиями технологии (20%); структура урока в соответствии с требованиями технологии (20%); содержание каждой структурной части урока, с учетом видов деятельности учащихся (30%); формируемые УУД на каждом этапе урока (20%); итоги урока (10%). Максимальное количество баллов – 8 (за каждый конспект) | Тема: Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике<br>Тема: Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся<br>Тема: Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные)<br>Тема: Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала (модульно-блочная технология, технология формирования интеллектуальных умений, технология интегрированного обучения в процессе обучения математике)<br>Тема: Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации<br>Тема: Обучение в сотрудничестве. Групповые технологии<br>Тема: Технология обучения математике на основе решения задач<br>Тема: Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях интегрированного обучения<br>Тема: Технологии развития критического мышления<br>Тема: Технология мастерских<br>Тема: Проектные технологии<br><br>Результаты обучения: |

| | | |
|---|---|---|
| | | Знает: теоретические основы, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; роль и место математического образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий в обучении математике<br>Умеет:<br>- проектировать основные компоненты методической системы обучения математике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;<br>- разрабатывать отдельные компоненты программы основных учебных и дополнительных учебных курсов по математике<br>- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;<br>- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;<br>- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации<br>Владеет: приемами анализа образовательных программ с целью оценки качества профессиональной деятельности педагога и совершенствования педагогической деятельности на разных уровнях образования; приемами разработки программ учебных дисциплин в области математики в рамках основной общеобразовательной программы; навыками реализации рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования с учетом конкретных условий для их реализации |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | 100 баллов | |
| Промежуточная аттестация | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |