Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.0[illegible]
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

МОДУЛЬ "МЕТОДИЧЕСКИЙ"
Методика обучения математике в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ФМФИ-м24Цз(2г5м)
Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль): "Математика и информатика в условиях цифровизации образования"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **14 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 504
в том числе:
аудиторные занятия 40
самостоятельная работа 464

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 1, 2, 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		2(1.2)		3(2.1)		4(2.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РП
Лекции	2	2	2	2	4	4	4	4	12	12
Практические	6	6	6	6	8	8	8	8	40	40
В том числе инт.	2	2	2	2	4	4	4	4	12	12
Итого ауд.	8	8	8	8	12	12	12	12	40	40
Контактная работа	8	8	8	8	12	12	12	12	40	40
Сам. работа	64	64	100	100	132	132	168	168	464	464
Итого	72	72	108	108	144	144	180	180	504	504

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

Методика обучения математике в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль): «Математика и информатика в условиях цифровизации образования»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

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

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических и методических знаний и умений, зависящих от специфики учебного предмета и содержания изучаемого учебного материала; организация процесса обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, отражающих специфику предметной области и соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, в том числе их особым образовательным потребностям; формирование методической компетентности будущих учителей математики в части современных теоретических и методических проблем обучения математике в школе как компонента системы физико-математического образования; формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения математике; осуществление профессионального самообразования и личностного роста

Задачи изучения дисциплины: изучение возможностей, потребностей и достижений обучающихся в зависимости от уровня образовательной программы; организация процесса обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, отражающих специфику предметной области и соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, в том числе их особым образовательным потребностям; организация взаимодействия с коллегами, родителями, социальными партнерами, в том числе иностранными; осуществление профессионального самообразования и личностного роста.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Методология исследования в образовании

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

Организация проектной деятельности обучающихся на уроках математики, Интеграционные процессы в математическом образовании

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

ОПК-1 Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК-1.1. Знает приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации

Знает:
- нормативные документы (стандарты и примерные образовательные программы по математике);
- учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса с учетом особенностей конкретной образовательной среды

ОПК-1.2. Умеет осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; разрабатывать необходимые локальные документы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования

Умеет:
- проектировать учебно-познавательную деятельность обучающихся в области математики, используя различные методические модели, методики, технологии и приемы обучения;
- анализировать различные модели уроков (занятий), способствующих реализации поставленных целей

ОПК-1.3. Владеет опытом решения профессионально-значимых задач на основе проведения анализа нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики

Владеет:
- опытом выбора различных технологий обучения на основе анализа конкретной ситуации и условий для их реализации на разных ступенях обучения

ОПК-2 Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

ОПК-2.1. Знает содержание нормативных документов, необходимых для проектирования основных и дополнительных образовательных программ; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса

Знает:
- виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса;
- структуру и содержание рабочей программы по математике на разных ступенях обучения;
- специфику обучения математике в среднем общем образовании (на уровне основной и профильной школы);
- специфику обучения математике в средних специальных и высших учебных заведениях

ОПК-2.2. Умеет проектировать элементы основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать документы научно-методического обеспечения их реализации

Умеет:
- проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;
- разрабатывать программы основных учебных курсов по математике с учетом уровня их изучения

- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей - раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации
ОПК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию основных и дополнительных образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации
Владеет: - навыками составления рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования; - навыками составления рабочих программ по математике на уровне высшего образования; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности обучающихся с учетом конкретных условий для их реализации
ОПК-5 Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении
ОПК-5.1. Знает принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся, разработки программ мониторинга; специальные технологии и методы, позволяющие разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении
Знает: - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике
ОПК-5.2. Умеет применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику трудностей в обучении
Умеет: - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся
ОПК-5.3. Владеет действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, программ мониторинга образовательных результатов обучающихся, оценки результатов их применения
Владеет: - навыками анализа учебного материала по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - навыками анализа и составления дифференцированных заданий для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Часов**	**Интеракт.**
	Раздел 1. Методологические основы проектирования современной педагогической системы			
1.1	Анализ феномена образования. Государственный образовательный стандарт (структура, особенности, цели). Математическое образование в общей структуре международной системы образования. Особенности математического образования на современном этапе развития общества. Дидактические принципы как движущая сила математического образования. Воспитание в процессе обучения. Проблемы преемственности в обучении математике между разными ступенями образования /Лек/	1	2	2
1.2	Основные компоненты содержания учебного материала. Логико-дидактический анализ основных учебных компонентов математического содержания. Технология обучения математическим понятиям /Пр/	1	2	0
1.3	Математические утверждения. Виды математических утверждений. Технология обучения математическим теоремам /Пр/	1	2	0
1.4	Математические утверждения. Виды математических утверждений. Технология обучения математическим теоремам /Ср/	1	22	0
1.5	Алгоритмы и правила в школьном курсе математики. Технология обучениям правилам и алгоритмам /Пр/	1	2	0
1.6	Алгоритмы и правила в школьном курсе математики. Технология обучениям правилам и алгоритмам /Ср/	1	20	0
1.7	Технология обучения математическим понятиям /Ср/	1	22	0
	Раздел 2. Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике.			
2.1	Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике. Методы научного познания как методы обучения математике /Лек/	2	2	2

2.2	Индукция и дедукция в обучении математике. Основные виды и уровни познавательной деятельности учащихся. Основные формы организации учебно-познавательной деятельности и воспитания школьников в процессе обучения математике /Ср/	2	15	0
2.3	Математическая задача: структура, виды задач и основные методы поиска решения задачи. /Пр/	2	2	0
2.4	Математическая задача: структура, виды задач и основные методы поиска решения задачи/Ср/	2	15	0
2.5	Методы поиска решения задачи. Анализ и синтез как методы поиска решения задачи Аналогия как метод поиска решения задачи. Обобщение как метод поиска решения задачи /Пр/	2	2	0
2.6	Аналогия как метод поиска решения задачи. /Ср/	2	15	0
2.7	Обобщение как метод поиска решения задачи. /Ср/	2	15	0
2.8	Анализ и синтез как методы поиска решения задачи/Ср/	2	15	0
2.9	Аналогия и обобщение как методы поиска решения задачи. /Ср/	2	15	0
2.10	Сюжетные задачи в школьном курсе математики и методика обучения их решению/Пр/	2	2	0
2.11	Сюжетные задачи в школьном курсе математики и методика обучения их решению/Ср	2	10	
	Раздел 3. Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики, алгебры и математического анализа, геометрии в программе по математике для средней школы			
3.1	Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Системы обучения математике: классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская. Классно-урочная система обучения математике. Урок как единица процесса обучения /Лек/	3	2	2
3.2	Системы обучения математике: классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская. Классно-урочная система обучения математике. Урок - как единица процесса обучения. Типы уроков. Требования к современному уроку. /Ср/	3	10	0
3.3	Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики и алгебры в программе по математике для средней школы /Ср/	3	10	0
3.4	Функции в школьном курсе математике. Методика изучения элементарных функций в школьном курсе математики. /Ср/	3	10	0
3.5	Производная и первообразная в школьном курсе математики и методика ее изучения /Ср/	3	10	0
3.6	Особенности изучения геометрии на разных этапах обучения учащихся средней школы. Логические основы обучения геометрии школьников /Лек/	3	2	0
3.7	Проектирование уроков изучения нового на примере изучения свойства монотонности функции /Пр/	3	2	2
3.8	Проектирование уроков решения задач. Методика решения задач на отыскание наибольшего и наименьшего значения функции /Пр/	3	2	0
3.9	Проектирование уроков обобщения и систематизации знаний на примере изучения графиков функций. /Пр/	3	2	0
3.10	Скрещивающиеся прямые в школьном курсе математики: определение, признак. Понятие расстояния и угла между скрещивающимися прямыми. Методика решения задач на вычисление расстояний и углов между скрещивающимися прямыми в школьном курсе стереометрии. /Пр/	3	2	0
3.11	Методика решения задач на отношение параллельности прямых и плоскостей в школьном курсе стереометрии /Ср/	3	16	0
3.12	Методика решения задач на отношение параллельности прямых и плоскостей в школьном курсе стереометрии. /Ср/	3	17	0
3.13	Методика решения задач на отношение перпендикулярности прямых и плоскостей в школьном курсе стереометрии /Ср/	3	17	0
3.14	Методика решения задач на отношение перпендикулярности прямых и плоскостей в школьном курсе стереометрии /Ср/	3	17	0
3.15	Методика решения задач на вычисление расстояний и углов между скрещивающимися прямыми в школьном курсе стереометрии /Ср/	3	25	0
	Раздел 4. Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике			
4.1	Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные	4	2	2

	технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные). /Лек/			
4.2	Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике. /Ср/	4	20	0
4.3	Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; цифровые технологии, интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные) /Ср/	4	24	0
4.4	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/	4	2	0
4.5	Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации /Пр/	4	2	2
4.6	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) /Ср/	4	25	0
4.7	Компетентностный подход в образовании. Технологии обучения в ссузах и вузах /Пр/	4	2	0
4.8	Компетентностный подход в образовании. Технологии обучения в ссузах и вузах /Ср/	4	24	0
4.9	Технологии развития критического мышления /Пр/	4	2	0
4.10	Современная система отечественного профильного образования школьников. Математическое образование в классах различной профильной направленности. /Ср/	4	25	0
4.11	Особенности процесса обучения математике в ссузе и вузе. Виды учебно-познавательной деятельности обучающихся. Организация самостоятельной работы обучающихся в ссузах и вузах. Контроль знаний и умений обучающихся в ссузах и вузах. /Пр/	4	2	0
4.12	Особенности процесса обучения математике в ссузе и вузе. Виды учебно-познавательной деятельности обучающихся. Организация самостоятельной работы обучающихся в ссузах и вузах. Контроль знаний и умений обучающихся в ссузах и вузах. /Ср/	4	25	0
4.13	Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе. Предпрофильная подготовка учащихся /Ср/	4	25	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр, 1 лекция, 3 практических занятий

Раздел 1. Методологические основы проектирования современной педагогической системы

Лекция №1 (2 часа)

Тема. Анализ феномена образования. Государственный образовательный стандарт (структура, особенности, цели). Математическое образование в общей структуре международной системы образования. Особенности математического образования на современном этапе развития общества. Дидактические принципы как движущая сила математического образования. Воспитание в процессе обучения. Проблемы преемственности в обучении математике между разными ступенями образования

Вопросы и задания

1. Закон об образовании. Национальная доктрина образования РФ. Федеральный Государственный образовательный стандарт общего образования (структура, особенности, цели).
2. Системно - деятельностный подход как методологическая основа ФГОС а) формирование готовности у учащихся к саморазвитию и непрерывному образованию; б) проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования; в) проектирование и конструирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся; г) построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.
3. Универсальные учебные действия (УУД): личностные, метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные) и предметные. Особенности формирования универсальных учебных действий у обучающихся на различных этапах обучения.
4. Современная система математического образования. Математическое образование в нашей стране. Цели и задачи школьного математического образования на современном этапе.
5. Соотношение обучения и развития. Основы личностно ориентированного обучения.
6. Основные дидактические принципы и особенности их проявления в процессе обучения математике: систематичность, доступность и посильность обучения; сознательность и активность обучения; прочность знаний; наглядность обучения; научность обучения.

7. Воспитывающий характер обучения.
8. Преемственность как многофункциональный фактор в обучении математике. Содержательные аспекты преемственности в обучении математике на примере отдельных линий школьного курса математики. Организация учебно-познавательной деятельности обучающихся с позиции преемственности в обучении математике
9. Оценочная деятельность как компонент преемственности в обучении математике.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Тема. Основные компоненты содержания учебного материала. Логико-дидактический анализ основных учебных компонентов математического содержания. Технология обучения математическим понятиям

Вопросы и задания

1. Основные компоненты содержания учебного материала
2. Основы проектирования технологии обучения основным дидактическим единицам.
3. Что такое понятие? Понятие с точки зрения логики и философии. Понятие в традиционном обучении. Характеристики понятия: объем и содержание.
4. Связи между понятиями (обобщение понятия, конкретизация понятия и др.).
5. Определение понятия. Типы определений. Требования к определениям понятий. Классификация понятий.
6. Процесс формирования понятия. Основные этапы работы с понятием.
7. Примеры работы с понятием в процессе обучения математике.

Практическое занятие №2 (2 часа)

Математические утверждения. Виды математических утверждений. Технология обучения математическим теоремам

Вопросы и задания

1. Математическая теория. Аксиомы. Утверждения. Виды математических утверждений (прямое утверждение, обратное, противоположное, противоположное обратному).
2. Доказательство, аргументация доказательства.
3. Виды доказательства (прямые и косвенные).
4. Логическая структура теорем (разъяснительная часть, условие, заключение и др). Виды теорем и связь между ними.
5. Способы формулировки теоремы. Методика работы с формулировкой теоремы (актуализация знаний, мотивация и подведение к теоретическому факту, мотивация необходимости доказательства, анализ условия и заключения).
6. Методика обучения приемам поиска доказательства теоремы.
7. Основные этапы работы с теоремой.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Алгоритмы и правила в школьном курсе математики. Технология обучениям правилам и алгоритмам

Вопросы и задания

1. Теоретический материал по теме «Алгоритмы, методика обучения правилам и алгоритмам»:

- Какова сущность понятия «алгоритм»? Какими свойствами должен обладать алгоритм?
- Каково отличие правила от алгоритма? Из школьных учебников приведите примеры правил, не являющихся алгоритмами, и составьте на их основе соответствующий алгоритм.

2. В чем состоит логико-математический анализ правил (алгоритмов).
3. Анализ варианта разработки алгоритмического предписания «решения целых рациональных неравенств, сводящихся к линейным уравнениям».
4. Анализ варианта разработки алгоритмического предписания «решения простейших тригонометрических уравнений».
5. Выполните логико-математический анализ правил из курса математики 5-6 классов. Если правило не является алгоритмом, то разработайте соответствующий алгоритм (алгоритмическое предписание):

- Правило умножения десятичных дробей.
- Правило выделения целой части из неправильной дроби.
- Правило деления дроби на дробь.
- Правило нахождения НОК.

2 семестр, 1 лекция, 3 практических занятия

Раздел 2. Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике

Лекция №1 (2 часа)

Тема. Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике. Методы научного познания как методы обучения математике

Вопросы и задания

1. Сравнительный анализ теорий обучения: ассоциативной (ассоциативно-рефлекторной) и деятельностной.
2. Определение метода обучения как способа взаимосвязанной деятельности, как системы действий, как пути действий, как пути достижения цели, как совокупности приемов, как формы движения содержания обучения.
3. Различные классификации методов обучения: по характеру познавательной деятельности, по компонентам деятельности, по дидактическим целям и др.
4. Особенности проектирования образовательного процесса с использованием различных методов обучения в зависимости от: характера познавательной деятельности; компонентов деятельности: дидактических целей и др.
5. Определение метода обучения как способа взаимосвязанной деятельности, как системы действий, как пути действий, как пути достижения цели, как совокупности приемов, как формы движения содержания обучения.
6. Различные классификации методов обучения: по характеру познавательной деятельности, по компонентам деятельности, по дидактическим целям и др.

7. Особенности проектирования образовательного процесса с использованием различных методов обучения в зависимости от: характера познавательной деятельности; компонентов деятельности: дидактических целей и др.
8. Математические методы и их использования в обучении математике.
9. Особенности использования метода математического моделирования в школьном курсе математике.
10. Этапы процесса исследования.
11. Наблюдение и опыт как эмпирические методы познания и их использование при обучении математике в школе

Практическое занятие №1 (2 часа)

Тема. Математическая задача: структура, виды задач и основные методы поиска решения задачи

Вопросы и задания

1. Роль задач в обучении математике. Структура задачи (условие, обоснование, решение, заключение).
2. Сложность и трудность задачи.
3. Типология (классификации) математических задач.
4. Функции задач в обучении математике.
5. Этапы процесса решения задачи.
6. Алгебраический и арифметический методы решения текстовых задач и методика обучения этим методам

Практическое занятие №2 (2 часа)

Тема. Методы поиска решения задачи.

Вопросы и задания

1. Аналитические методы поиска решения задачи.
2. Совершенный анализ. Примеры.
3. Несовершенный анализ. Примеры.
4. Анализ через синтез. Примеры.
5. Аналогия как прием мышления. Аналогия в условии задачи. Аналогия в требовании задачи. Примеры.
6. Решение задач школьного курса алгебры и геометрии с помощью аналогии.
7. Обобщение от частного к общему. Примеры решения задач.
8. Обобщение от общего к частному. Примеры решения задач.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Тема. Сюжетные (текстовые, практические, жизненные, реальные) задачи
и методика обучения их решению в школьном курсе математики»

Вопросы для обсуждения:

1. Определение сюжетной задачи (текстовые, практические, жизненные, реальные задачи). Примеры постановки задач из различных учебников школьной математики.
2. Типология сюжетных задач.
3. Основные этапы работы с текстом задачи.
4. Основные приемы работы на этапе поиска решения задачи.
5. Методика работы с текстовой задачей, решаемой арифметическим методом (Математика, 5-6 класс).
6. Методика работы с текстовой задачей, решаемой алгебраическим методом (Математика, 5-6 класс).

3 семестр, 2 лекции, 4 практических занятия

Раздел 3. Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики, алгебры и математического анализа, геометрии в программе по математике для средней школы

Лекция №1 (2 часа)

Тема. Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Системы обучения математике
Урок как единица процесса обучения

Вопросы и задания

1. Цели и задачи обучения математике на различных этапах общего (начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование) и профессионального образования (начальное профессиональное образование, среднее специальное профессиональное образование, высшее профессиональное образование).
2. Изменения, происходящие в системе образования.
3. Содержание, структура и целевые образовательные категории школьного курса математики.
4. Правовые основы организации процесса обучения.
5. Основные системы обучения: классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская.
6. Урок – как целостный педагогический процесс. Основные требования к уроку.
7. Виды и типы уроков математики. Структура основных типов уроков.
8. Особенности лекционно-семинарской системы обучения математике в школе.
9. Крупноблочное изучение теории по математике на примере темы «Производная» (урок усвоения теории - урок решения ключевых задач -уроки–практикумы - уроки – консультации - обобщающий урок по теме -контрольная работа - урок-зачет.
10. Самостоятельная работа учащихся на уроке.

Лекция №2 (2 часа)

Тема. Особенности изучения геометрии на разных этапах обучения учащихся средней школы.
Логические основы обучения геометрии школьников

Вопросы и задания

1. Цели и задачи изучения геометрии в школе на различных этапах обучения учащихся.

2. Содержательно-методические линии и структура программы школьного курса планиметрии и стереометрии.
3. Основные неопределяемые понятия школьного курса геометрии и их свойства.
4. Развитие основных геометрических понятий в школьном учебнике геометрии. Виды определений геометрических понятий в школьном курсе.
5. Сущность доказательства в школьном курсе геометрии.
6. Соотношение интуиции и логики на уроках геометрии на разных этапах обучения школьников.
7. Воспитание учащихся в процессе обучения геометрии.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Тема. Проектирование уроков изучения нового на примере изучения свойства монотонности функции

Вопросы и задания

1. Постановка цели урока изучения нового материала;
2. Структура урока. Составление плана урока. Определение временных рамок каждой части урока;
3. Способы мотивации учебной деятельности школьников на уроках изучения теории;
4. Способы актуализации знаний учащихся;
5. Методы введения нового материала;
6. Варианты организации учебно-познавательной деятельности учащихся;
7. Способы осуществления обратной связи на уроках изучения нового материала;
8. Подведение итогов урока.

Задания для самостоятельной работы:

Составить конспект урока по теме «Функции» (для студентов определены темы уроков изучения нового материала по алгебре для учащихся 7 – 9 классов)

Практическое занятие №2 (2 часа)

Тема. Проектирование уроков решения задач.

Методика решения задач на отыскание наибольшего и наименьшего значения функции

Вопросы и задания

1. Понятие наибольшего и наименьшего значения функции.
2. Способы отыскания наибольшего и наименьшего значений.
3. Методика решения задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
4. Методика решения задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значения функции на интервале.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Проектирование уроков обобщения и систематизации знаний на примере изучения графиков функций

Вопросы и задания

1. Логико-дидактический анализ темы «Функции» в школьном курсе математик.
2. Пропедевтика изучения функции в школьном курсе математики.
3. Элементарные функции, изучаемые в курсе алгебры 7-9 классов.
4. Линейная функция: определение, свойства, график, применение к решению задач.
5. Тригонометрические функции: определение, свойства, график, применение к решению задач.
6. Показательная функция: определение, свойства, график, применение к решению задач.
7. Логарифмическая функция: определение, свойства, график, применение к решению задач.

Практическое занятие №4 (2 часа)

Скрещивающиеся прямые в школьном курсе математики: определение, признак. Понятие расстояния и угла между скрещивающимися прямыми. Методика решения задач на вычисление расстояний и углов между скрещивающимися прямыми в школьном курсе стереометрии

Вопросы для обсуждения и задания

1. Определение скрещивающихся прямых. Свойства и признак скрещивающихся прямых.
2. Общий перпендикуляр скрещивающихся прямых. Понятие расстояния между скрещивающимися прямыми. Способы вычисления расстояний между скрещивающимися прямыми в школьном курсе геометрии
3. Понятие угла между скрещивающимися прямыми. Способы вычисления угла между скрещивающимися прямыми в школьном курсе геометрии.

4 семестр, 2 лекции, 4 практических занятий

Раздел 4. Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике

Лекция №1 (2 часа)

Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса

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.
6. Характеристика технологии дистанционного обучения. Основные формы организации дистанционных занятий с обучающимися. Типы дистанционных уроков, их структура, особенности составления плана занятия с учетом типа дистанционного урока.
7. Образовательные электронные ресурсы, в том числе доступные в сети «Интернет» в процессе реализации технологии

дистанционного обучения математике.
8. Особенности интерактивных технологий в практике работы учителя математики средней школы.
9. Виды интерактивных технологий. Приемы работы учителя в рамках использования различных видов интерактивных технологий.
10. Формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся в рамках различных видов интерактивных технологий.

Лекция №2 (2 часов)

Тема. Педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала

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

Практическое занятие №1 (2 часа)

Тема. 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.

Практическое занятие №2 (2 часа)

Тема. Компетентностный подход в образовании. Технологии обучения в ссузах и вузах

Вопросы и задания
1. Определение понятий «компетенция» и «компетентность».
2. Формирование компетенций в процессе обучения математике.
3. Ключевые компетенции выпускника школы: 1) политическая и социальная компетентность; 2) способность к жизни в поликультурном мире; 3) коммуникативная культура (в том числе владение устной и письменной речью более чем на одном языке); 4) IT-грамотность; 5) способность учиться всю жизнь.
4. Оценка уровня достижения ключевых компетенций.
5. Формы, методы и средства обучения в ссузе и вузе.
6. Методика проведения лекций, практических и семинарских занятий по математике в ссузах и вузах.

Практическое занятие №3 (2 часа).

Тема. Групповые технологии (обучение в сотрудничестве)

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
5. Рассмотрите различные подходы к организации обучения в сотрудничестве на уроках математики.
6. Выделите основные типы взаимозависимости участников совместного обучения.
7. Рассмотрите различные способы структурирования взаимозависимости участников совместного обучения.
8. Сформулируйте приемы овладения учителем технологией обучения в сотрудничестве с использованием возможностей учебного материала и составления заданий для формирования групп учащихся.
9. Разработайте план конспекта урока в условиях обучения в сотрудничестве.

Практическое занятие №4 (2 часа)

Тема. 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.

5.2 Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Методологические основы проектирования современной педагогической системы	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме современных тенденций преобразования школьного образования в области математики Письменный отчет о структуре ФГОС второго поколения Выполнение индивидуальных заданий Задания в устной форме	Аннотированный список литературы Отчет Индивидуальные задания Устные ответы
2	Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике	Сообщения по различным вопросам проектирования методической системы Примеры заданий для контрольной работы	Сообщения Контрольная работа
3	Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики, алгебры и математического анализа, геометрии в программе по математике для средней **школы**	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации Дайте анализ предложенного преподавателем конспекта урока по математике Составить конспекты уроков разных типов: урок открытия новых знаний; урок совершенствования умений и навыков; урок обобщения и систематизации материала (3 конспекта); подобрать или составить дидактическое сопровождение к уроку Индивидуальные задания Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности старшеклассников Описание дидактического сопровождения к уроку	Аннотированный список литературы Анализ конспекта урока Конспекты урока Индивидуальное задание Список литературы Дидактический материал
4	Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике	Аналитический обзор/ аннотация Профессионально ориентированное задание (подбор заданий, направленных на формирование различных видов компетенций в процессе обучения школьников математике) Выполненное профессионально ориентированное задание	Аналитический обзор/ аннотация Профессионально ориентированное задание Выполненное задание

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Методологические основы проектирования современной	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме диагностики, контроля,	Аннотированный список литературы Наглядные пособия

	педагогической системы	проверки и оценки результатов учебных достижений в процессе изучения основных компонентов математического содержания Перечень наглядных средств по теме	
2	Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике	Групповые творческие задания (проекты) Индивидуальные задания (проекты)	Творческий проект Индивидуальный проект
3	Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики, алгебры и математического анализа, геометрии в программе по математике для средней **школы**	Разработка фрагментов уроков разных типов и видов (всего 3 фрагмента на каждую группу из 2 чел.) по теме «Элементарные функции, их свойства и графики», в условиях различных систем обучения (классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская) Подбор задач по теме «Элементарные функции, их свойства и графики» / подбор или составление дидактического сопровождения к уроку по теме «Элементарные функции, их свойства и графики» Индивидуальные задания Изучение литературы по проблеме использования электронных образовательных ресурсов в процессе изучения вопросов взаимного расположения прямых, в частности, скрещивающихся прямых	Фрагмент урока Подборка задач Индивидуальное задание Список литературы
4	Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций (1) политическая и социальная компетентность; 2) способность к жизни в поликультурном мире; 3) коммуникативная культура (в том числе владение устной и письменной речью более чем на одном языке); 4) IT-грамотность; 5) способность учиться всю жизнь) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности обучающихся в соответствии с условиями ассоциативно-рефлекторной или деятельностной теории обучения математике Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме современных тенденций преобразования среднего специального и высшего образования в области Математика; по проблеме реализации интеграционных процессов в образовании Индивидуальное задание	Список литературы Индивидуальное задание

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 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 URL: https://urait.ru/bcode/512419	Москва: Издательство Юрайт, 2023
Л1.3	Ястребов, А. В.	Методика преподавания математики: задачи: учебное пособие для академического бакалавриата URL: https://urait.ru/bcode/420557	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л1.4	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

6.1.2. 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	Кандаурова, А. В.	Педагогическое мастерство: формирование педагогического стиля: учебное пособие для вузов URL: https://urait.ru/bcode/541805	Москва: Издательство Юрайт, 2024

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, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, 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 занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование
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, 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 «Методика обучения математике в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела Методологические основы проектирования современной педагогической системы			
Текущий контроль по разделу:		34	47
1	Аудиторная работа	3	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	21	28
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	12
Контрольное мероприятие по разделу		22	43
Промежуточный контроль		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 «Методологические основы проектирования современной педагогической системы»			
	Аудиторная работа	Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи; Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;	Тема: Анализ феномена образования. Государственный образовательный стандарт (структура, особенности, цели). Математическое образование в общей структуре международной системы образования. Особенности математического образования на современном этапе развития общества. Дидактические принципы как движущая сила математического образования. Воспитание в процессе обучения. Проблемы преемственности в обучении математике между разными ступенями образования Тема: Основные компоненты содержания учебного материала. Логико-дидактический анализ основных учебных компонентов математического содержания. Технология обучения математическим понятиям Тема: Математические утверждения. Виды математических утверждений. Технология обучения математическим теоремам Тема: Алгоритмы и правила в школьном курсе математики. Технология обучениям правилам и алгоритмам Образовательные результаты: Знает: - нормативные документы (стандарты и примерные образовательные программы по математике); - учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса с учетом
	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме современных тенденций преобразования школьного образования в области математики; 3 балла – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме диагностики, контроля, проверки и оценки результатов учебных достижений в процессе обучения математике 2 балла – список содержит от 3 до 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников 1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации Письменный отчет о структуре ФГОС второго поколения Выполнение индивидуальных заданий – 3 – 7 баллов Задания в устной форме 1. Основные задачи методики обучения математике. 2. Взаимосвязь теории и методики обучения математике и других областей знаний. 3. Современная система математического образования в нашей стране. Соотношение обучения и развития. 4. Основы личностно ориентированного обучения. 5. Цели обучения математике в основной школе. 6. Задача формирования универсальных учебных действий при обучении математике.	

		Логико-математический анализ понятия (теоремы, правила); Критерии оценки индивидуального задания 7 баллов - логико-математический анализ отражает структуру дидактической единицы, указаны связи теоретического материала с предыдущими разделами курса 5 баллов – логико-математический анализ отражает структуру дидактической единицы, но не указаны связи теоретического материала с предыдущими разделами курса; 3 балла – выполненный логико-математический анализ отражает структуру дидактической единицы, но отсутствуют поясняющие детали содержания, не указаны связи изучаемого компонента с прежними знаниями курса	особенностей конкретной образовательной среды - виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса; - структуру и содержание рабочей программы по математике на разных ступенях обучения; - специфику обучения математике в среднем общем образовании (на уровне основной и профильной школы); - специфику обучения математике в средних специальных и высших учебных заведениях
	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников 1 – 8 баллов 8 баллов – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения математике с аннотацией 6 баллов – список содержит от 3 до 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией 3 балла – список содержит менее 3 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией 1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации 1) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме диагностики, контроля, проверки и оценки результатов учебных достижений в процессе изучения основных компонентов математического содержания 1 – 5 баллов 5 баллов – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме диагностики, контроля, проверки и оценки результатов учебных достижений в процессе обучения математике с аннотацией 3 баллов – список содержит от 3 до 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией 2 балла – список содержит от 2 до 3 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией 1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации 2) Перечень наглядных средств по теме - 1- 5 баллов 5 баллов – список содержит не менее не менее 3 наименований по теме со всеми необходимыми комментариями к нему 3 балла – список содержит не менее 3 наименований по теме, но отсутствуют необходимые комментарии к нему 1 балл - список содержит менее 3 наименований по теме со всеми необходимыми комментариями к нему.	- способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике Умеет: - проектировать учебно-познавательную деятельность обучающихся в области математики, используя различные методические модели, методики, технологии и приемы обучения; - анализировать различные модели уроков (занятий), способствующих реализации поставленных целей - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать программы основных учебных курсов по математике с учетом уровня их изучения - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей - раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся Владеет: - опытом выбора различных технологий обучения на основе анализа конкретной ситуации и условий для их реализации на разных ступенях обучения - навыками составления рабочих программ базового и

			профильного уровня изучения математики на этапе общего образования; - навыками составления рабочих программ по математике на уровне высшего образования; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности обучающихся с учетом конкретных условий для их реализации - навыками анализа учебного материала по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - навыками анализа и составления дифференцированных заданий для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся
Контрольное мероприятие по модулю		Индивидуальное задание 1. Дайте анализ предложенного преподавателем конспекта урока по математике. Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех компонентов в анализе урока (50% оценки), умение делать выводы по данному уроку на соответствие составленного конспекта урока по математике требованиям ФГОС и программе по математике (50% оценки). Максимальное количество баллов – 7. 2. Подготовьте дифференцированные задания для домашней работы учащихся по теме урока. Оцениваются: знание уровней познавательной деятельности (40 % оценки), способность аргументировано подбирать дифференцированные задания для учащихся (60 % оценки). Максимальное количество баллов – 6. 2) Выполнение заданий в тестовой форме (за каждый верный ответ – 0,5 балла) Максимальное количество баллов – 7 Индивидуальное домашнее задание 1) Разработка фрагментов уроков по введению разных дидактических единиц математического содержания (понятие, теорема, правило или алгоритм) Критерии оценки 7 баллов - представленный фрагмент урока отражает цели и задачи урока, соответствует типу урока, раскрывает содержание и формы организации познавательной деятельности школьников. 5 баллов - представленный фрагмент урока отражает цели и задачи урока, соответствует типу урока, но недостаточно раскрывает содержание и формы организации познавательной деятельности школьников; 3 балла – представленный фрагмент урока отражает цели и задачи урока, но не вполне соответствует типу урока или недостаточно раскрывает содержание и формы организации познавательной деятельности школьников 2) Выполнение заданий в тестовой форме (за каждый верный ответ – 0,5 баллов) Максимальное количество баллов - 10	
Промежуточный контроль (количество баллов)		100 баллов	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 1 Семестр 2

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике.			
Текущий контроль по разделу:		34	47
1	Аудиторная работа	3	7
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	21	28
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	12
Контрольное мероприятие по разделу		22	43
Промежуточный контроль		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 «Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике»			
	Аудиторная работа	Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи; Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;	Тема: Теории и концепции обучения. Понятие метода обучения. Различные классификации методов обучения. Методы обучения математике. Методы научного познания как методы обучения математике Тема: Математическая задача: структура, виды задач и основные методы поиска решения задачи Тема: Методы поиска решения задачи. Анализ и синтез как методы поиска решения задачи Аналогия как метод поиска решения задачи. Обобщение как метод поиска решения задачи Тема: Сюжетные задачи в школьном курсе математики и методика обучения их решению Образовательные результаты: Знает:
	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Сообщения по различным вопросам проектирования методической системы - Основные задачи методики обучения математике. Взаимосвязь теории и методики обучения математике и других областей знаний. Современная система математического образования в нашей стране. Соотношение обучения и развития. Основы личностно ориентированного обучения. - Цели обучения математике в основной школе. Задача формирования универсальных учебных действий при обучении математике. - Понятие методов обучения математике и их классификация. Особенности использования метода математического моделирования в школьном курсе математике. - Этапы процесса исследования. Наблюдение и опыт как эмпирические методы познания и их использование при обучении математике в школе. - Сравнение, аналогия, обобщение, абстрагирование и конкретизация как мыслительные операция, методы познания и их использование при обучении	- нормативные документы (стандарты и примерные образовательные программы по математике); - учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса с учетом особенностей конкретной образовательной среды - виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса; - структуру и содержание рабочей программы по математике на разных ступенях обучения; - специфику обучения математике в среднем общем образовании (на уровне основной и профильной школы); - специфику обучения математике в средних специальных и высших учебных заведениях - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников

		математике в школе. - Анализ и синтез как мыслительные операции, методы исследования и методы обучения. Приемы мыслительной деятельности «анализ» и «синтез». - Индукция и дедукция как виды умозаключения, методы исследования, и методы обучения. Виды индукций - Основные содержательные линии математики 5 – 6 классов. Структура учебников по математике для 5-6 классов различных авторов. Критерии оценки индивидуального задания Полнота и грамотная формулировка в изложении основных вопросы темы (30%); проиллюстрированы все основные методы научного познания в качестве методов обучения примерами из школьного курса математики (20%); описано не менее 3 соответствующих педагогических ситуаций (30%); даны обоснованные рекомендации по их использованию на практике (20%). Примеры заданий для контрольной работы. <u>Задача.</u> В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона AB равна 25, а основания равны 2 и 26. Найдите площадь трапеции. Задание 1. Выделите условие и заключение из текста задачи. Задание 2. Опишите поиск решения задачи с помощью совершенного анализа. Задание 3. Запишите решение задачи с полным обоснованием действий. Задание 4. Перечислите основные теоретические факты, знание которых необходимо для решения данной задачи. Задание 5. Запишите известные вам признаки параллелограмма. Или Теорема. Признак параллельности прямых (7 класс). Задание 1. Выделите условие и заключение теоремы. Задание 2. Опишите поиск доказательства теоремы с помощью совершенного анализа. Задание 3. Запишите доказательство теоремы с полным обоснованием действий. Задание 4. Перечислите основные теоретические факты, знание которых необходимо для доказательства данной задачи. Задание 5. Запишите известные вам признаки параллелограмма. Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех компонентов в анализе урока (50% оценки), умение делать выводы по данному уроку на соответствие составленного конспекта урока по математике требованиям ФГОС и программе по математике (50% оценки); максимальное количество баллов – 5.	по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике Умеет: - проектировать учебно-познавательную деятельность обучающихся в области математики, используя различные методические модели, методики, технологии и приемы обучения; - анализировать различные модели уроков (занятий), способствующих реализации поставленных целей - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать программы основных учебных курсов по математике с учетом уровня их изучения - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей - раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся Владеет: - опытом выбора различных технологий обучения на основе анализа конкретной ситуации и условий для их реализации на разных ступенях обучения - навыками составления рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования; - навыками составления рабочих программ по математике на уровне высшего образования; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности обучающихся с учетом конкретных условий для их реализации - навыками анализа учебного материала по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; навыками анализа и составления дифференцированных заданий для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся
	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Групповые творческие задания (проекты) – 4 – 6 баллов 1. Разработайте методику изучения действий: 2. Сложение чисел с помощью координатной прямой (в том числе сложение противоположных чисел). 3. Сложение двух отрицательных чисел (в том числе сложение с помощью координатной прямой). 4. Сложение чисел с разными знаками (в том числе сложение с помощью координатной прямой). 5. Умножение чисел с разными знаками.	

		6. Умножение двух отрицательных чисел. 7. Составьте вопросы и задания для фронтальной устной проверки знаний по теме «Положительные и отрицательные числа». Разработайте фрагмент урока. 8. На основе анализа школьных учебников по математике 5 – 6 классов установите возможные последовательности изучения множества рациональных чисел. Критерии оценки: 6 баллов выставляется группе студентов, если четко обозначены цели и задачи при выполнении задания; раскрыты основные теоретические положения; приведены конкретные примеры; сделаны обоснованные выводы; подобраны соответствующие теме задачи. 5 баллов выставляется студенту, если цели и задачи сделанного сообщения выделены нечетко; основные положения подготовленного вопроса перечислены полностью, но недостаточно раскрыты; подобраны соответствующие теме задачи; выводы обоснованы. 4 балла выставляется студенту, если цели и задачи сделанного сообщения выделены нечетко; основные положения подготовленного вопроса перечислены не полностью/ или недостаточно раскрыты; подобраны соответствующие теме задачи; выводы недостаточно обоснованы/ или отсутствуют. Индивидуальные задания (проекты) – 4 – 6 баллов 1. Составьте задания для устного счета в игровой форме на действия с положительными и отрицательными числами. 2. Составьте диктант по теме «Сложение положительных и отрицательных чисел». 3. Составьте карточки - тренажеры по теме «Положительные и отрицательные числа», которые можно использовать для устной работы в парах. 4. Раскройте роль задач в обучении математике. Рассмотрите функции задач в обучении математике. 5. Раскройте суть алгебраического и арифметического методов решения текстовых задач и проиллюстрируйте их применение при решении конкретных задач. Критерии оценки: 6 баллов выставляется студенту, если приведена соответствующая краткая запись условию каждой задачи; верно составлена математическая модель для каждой задачи; представлено подробное решение каждой задачи. 5 баллов выставляется студенту, если приведена соответствующая краткая запись условию каждой задачи; верно составлена математическая модель для каждой задачи; приведено недостаточно подробное решение каждой задачи/ или при решении задач допущены вычислительные ошибки. 4 балла выставляется студенту, если соответствующая краткая запись условия приведена не для каждой задачи; верно составлена математическая модель для каждой задачи; приведено недостаточно подробное решение каждой задачи/ или при решении задач допущены вычислительные ошибки.	

Контрольное мероприятие по модулю	Индивидуальное задание 1. Дайте анализ предложенного преподавателем конспекта урока по математике. Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех компонентов в анализе урока (50% оценки), умение делать выводы по данному уроку на соответствие составленного конспекта урока по математике требованиям ФГОС и программе по математике (50% оценки). Максимальное количество баллов – 5. 2. Подготовьте дифференцированные задания для домашней работы учащихся по теме урока. Оцениваются: знание уровней познавательной деятельности (40 % оценки), способность аргументировано подбирать дифференцированные задания для учащихся (60 % оценки). Максимальное количество баллов – 5. Индивидуальное домашнее задание Разработайте методику работы с задачей на всех этапах ее решения. На последнем этапе решения сделайте проверку путем составления и решения обратной задачи. (Каждый студент получает по пять задач, в которых описаны различные бытовые ситуации). Задание на понимание методики работы учителя с сюжетной задачей: Оцениваются: умение выделять этапы решения текстовой задачи (10% оценки), способность проводить анализ и осуществлять краткую запись текста задачи (30% оценки); способность осуществлять поиск решения задачи и оформлять запись результата поиска (30%); оформление решения задачи (20%); способность выделять структуру задачи и составлять ей обратную (10%); максимальное количество баллов – 15. За каждую полностью решенную задачу в соответствии с указанными требованиями студент получает 5 баллов.	
Промежуточный контроль (количество баллов)	100	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела «Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики, алгебры и математического анализа, геометрии в программе по математике для средней школы»			
Текущий контроль по разделу:		28	50
1	Аудиторная работа	5	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	23	32
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	8	12
Контрольное мероприятие по разделу		28	40
Промежуточный контроль		56	100
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине		

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу ««Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Основные содержательные линии школьного курса математики. Вопросы арифметики, алгебры и математического анализа, геометрии в программе по математике для средней школы»			
	Аудиторная работа	Работа на практических занятиях 0,5 – 1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи; Работа на практических занятиях - 0,5 – 1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи Работа на практических занятиях - 0,5 – 1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи	Тема: Обучение математике в условиях модернизации современного образования. Системы обучения математике: классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская. Классно-урочная система обучения математике. Урок как единица процесса обучения Тема: Особенности изучения геометрии на разных этапах обучения учащихся средней школы. Логические основы обучения геометрии школьников Тема: Проектирование уроков изучения нового на примере изучения свойства монотонности функции Тема: Проектирование уроков решения задач. Методика решения задач на отыскание наибольшего и наименьшего значения функции Тема: Проектирование уроков обобщения и систематизации знаний на примере изучения графиков функций Тема: Скрещивающиеся прямые в школьном курсе математики: определение, признак. Понятие расстояния и угла между скрещивающимися прямыми. Методика решения задач на вычисление расстояний и углов между скрещивающимися прямыми в школьном курсе стереометрии Образовательные результаты: Знает: - нормативные документы (стандарты и примерные образовательные программы по математике); - учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса с учетом особенностей конкретной
	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	1. Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности обучающихся в соответствии с условиями ассоциативно-рефлекторной или деятельностной теории обучения математике (1 – 2 балла) 2 балла – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией 1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации; 2. Дайте анализ предложенного преподавателем конспекта урока по математике. Оцениваются: знание уровней познавательной деятельности (40%), способность аргументировано изложить основные части представленного конспекта (40 % оценки); умение сделать выводы по данному конспекту (20%) Максимальное количество баллов – 4.	

		Составить конспекты уроков разных типов: урок открытия новых знаний; урок совершенствования умений и навыков; урок обобщения и систематизации материала (3 конспекта); подобрать или составить дидактическое сопровождение к уроку. Оцениваются: формулировка целей, задач, результатов урока (2б.); структура в соответствии с типом урока (2 б.); содержание каждой структурной части урока, с учетом видов деятельности учащихся (3 б.); формируемые УУД на каждом этапе урока (2 б.; подведение итогов урока (1 б.) Максимальное количество баллов – 10 (за каждый конспект), всего – 30. Индивидуальные задания 1. Сравните содержание и методы изложения темы «Параллельность в пространстве» в школьных учебниках по геометрии (Л.С. Атанасян и др.; И.Ф. Шарыгин; Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.; А.Д. Александров и др.). 2. Сравните содержание и методы изложения темы «Перпендикулярность в пространстве» в школьных учебниках по геометрии Л.С. Атанасян и др.; И.Ф. Шарыгин; Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.; А.Д. Александров и др.). 3. Составьте задачи на готовом чертеже по теме «Параллельность прямой и плоскости» / «Параллельность двух плоскостей» / «Перпендикулярность прямой и плоскости» / «Перпендикулярность двух плоскостей». 4. Разработайте методику обучения построению сечений многогранников (выделите теоретический аппарат, составьте алгоритм решения задач рассматриваемого типа, разработайте систему чертежей для иллюстрации последовательности построения сечения). Оцениваются: задание выполнено полностью (40%); указаны цель и задачи (20%); содержание соответствует цели и задачам (20%); основные положения разработанной методики изложены в системе /разработанная методика проиллюстрирована примерами/ задачи отражают основной теоретический материал темы/ чертежи к задачам выполнены грамотно, описана методика их использования/схема изучения теорем дана с учетом логики изложения доказательства в учебнике и содержит все необходимые обоснования (20%). Максимальное количество баллов – 10. 1). Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности старшеклассников – 1–3 балла 3 б. – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников аннотацией 2 б. – список содержит менее 3-4 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией; 1 б. – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации; 2). Описание дидактического сопровождения к уроку 1–2 балла 2 б. - сопровождение представлено по теме, содержит все необходимые комментарии к нему 1 б. – сопровождение представлено по теме, но отсутствуют необходимые комментарии к нему; 3). Перечень наглядных средств по теме - 1 – 2 балла 2 б. - список содержит не менее 3 наименований по теме со всеми необходимыми комментариями к нему. 1 б. – список содержит не менее 3 наименований по теме, но отсутствуют необходимые комментарии к нему	образовательной среды - виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса; - структуру и содержание рабочей программы по математике на разных ступенях обучения; - специфику обучения математике в среднем общем образовании (на уровне основной и профильной школы); - специфику обучения математике в средних специальных и высших учебных заведениях - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике Умеет: - проектировать учебно-познавательную деятельность обучающихся в области математики, используя различные методические модели, методики, технологии и приемы обучения; - анализировать различные модели уроков (занятий), способствующих реализации поставленных целей - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать программы основных учебных курсов по математике с учетом уровня их изучения - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей - раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся Владеет: - опытом выбора различных технологий обучения на основе анализа конкретной ситуации и условий для их реализации на разных ступенях обучения - навыками составления рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования;

	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Разработка фрагментов уроков разных типов и видов (всего 3 фрагмента на каждую группу из 2 чел.) по теме «Элементарные функции, их свойства и графики», в условиях различных систем обучения (классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская). Оцениваются: формулировка целей, задач, результатов урока (1 б.); структура в соответствии с типом урока (1 б.) содержание структурной части урока, с учетом видов деятельности учащихся в соответствии с типом урока (1б.); формируемые УУД, выводы (1 б) Максимальное количество баллов – 4. Подбор задач по теме «Элементарные функции, их свойства и графики» / подбор или составление дидактического сопровождения к уроку по теме «Элементарные функции, их свойства и графики» Критерии оценки задач / дидактического сопровождения к уроку: подборка отражает этапы работы учителя с основными компонентами учебного материала (1 б.); материал подается в тематической последовательности, структурирован (1 б.); имеются все необходимые пояснения (2 б.) Максимальное количество баллов – 4. Индивидуальные задания 1. Сравните содержание и методы изложения темы аксиом стереометрии и следствий из них в школьных учебниках по геометрии (Л.С. Атанасян и др.; И.Ф. Шарыгин; Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.; А.Д. Александров и др.). 2. Выделите виды задач на построение сечений в школьных учебниках по геометрии Л.С. Атанасян и др.; И.Ф. Шарыгин; Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.; А.Д. Александров и др.). Оцениваются: выделены все основные факты темы, описана последовательность их изложения (50%); описанная методика проиллюстрирована примерами/ задачи отражают основной теоретический материал темы, описана методика их использования/схема изучения теорем дана с учетом логики изложения доказательства в учебнике и содержит все необходимые обоснования (50%). Максимальное количество баллов – 4. Изучение литературы по проблеме использования электронных образовательных ресурсов в процессе изучения вопросов взаимного расположения прямых, в частности, скрещивающихся прямых. 3 б. – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников аннотацией 2 б. – список содержит менее 3-4 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией; 1 б. – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации	- навыками составления рабочих программ по математике на уровне высшего образования; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности обучающихся с учетом конкретных условий для их реализации - навыками анализа учебного материала по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - навыками анализа и составления дифференцированных заданий для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся
Контрольное мероприятие по модулю – контрольная аудиторная работа		Индивидуальное задание. Построить графики функций с помощью преобразований основных элементарных функций. Оцениваются: для первых трех графиков: выделены все основные элементарные преобразования (1 б.) (для каждого из трех графиков); выделен и построен график основной функции (1 б.) (для каждого из трех графиков); построены графики всех промежуточных функций (3 б.) (для каждого из трех графиков); для последнего графика построение выполнено на основе исследования всех свойств функции (4 б.). Максимальное количество баллов – 14	

Задания для домашней контрольной работы

Задание1. Применение производной и первообразной к решению задач

1. Найдите угол наклона касательной к оси Ох, проведенной к графику функции $f(x)=2\sqrt{x}$ в точке с абсциссой x_0 =1.

2. Определите координаты точки графика функции $y=4+\frac{9x}{x^2+2}$, сумма расстояний от которой до осей координат минимальна.

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линией $y=x^2+1$, касательной к ней в точке с абсциссой x_0 = 1, и прямой x = 0.

4. Две стороны параллелограмма лежат на сторонах данного треугольника, а одна из его вершин принадлежит третьей стороне. При каких условиях площадь параллелограмма является наибольшей?

5. На кривой $y=x^3-3x^2+2$ найти точки, в которых касательная параллельна прямой y = 3x.

Критерии оценки индивидуального задания

5 баллов– решены только 3 задачи из 5, при этом отсутствуют необходимые обоснования;
6 баллов - решены 4 задачи из 5 или решены все задачи, но приведено недостаточное обоснование;
8 баллов - решены все задачи с полным обоснованием.

Задание 2. Решение задач на отыскание наибольших и наименьших значений функции элементарными средствами.

1) Решите задачи. Найти множество значений функции

а) $y=\frac{1}{1+\sin 2x}$

б) Найдите наименьшее значение функции $y=3^{2x^2-4x+5}$;

в) Найдите наименьшее значение функции $f(x)=1=5^{\log_{25}(4x^2-12x+9)}$ на промежутке [-5;1];

г) Найдите наибольшее целое значение функции $y=-7\cdot 5^{\frac{tg^2x}{tg4x-tg2x}}$; д) Найдите наибольшее значение функции $y=-x+4\sqrt{x}+1$. При каком значении аргумента оно достигается?

2) Перечислите основные теоретические факты, которые были использованы при решении задач 1 – 5.

Критерии оценки индивидуального задания

Решение каждой из задач с обоснованием всех действий оценивается следующим образом: задача решена верно; приведены все необходимые обоснования – 2 балла; в решении допущена незначительная ошибка/ отсутствуют подробные обоснования – 1; при условии, что задача решена; при наличии грубой ошибки или отсутствии ответа задача оценивается в 0 баллов.

Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов, общая максимальная оценка 10 баллов

Задания для домашней контрольной работы

Задание 1. Решить задачи 1- 4 с обоснованием.

Задание 2.

После решения каждой задачи выделите основные теоретические факты, использованные при решении каждой задачи. На каком этапе изучения разделов «Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве» данная задача может быть предложена для решения в 10 классе.

Задание 3.

Подберите или составьте задачу, которую можно включить в итоговую контрольную работу по разделам: параллельность в пространстве; перпендикулярность в пространстве. Приведите ее решение.

Задачи

1. Пусть *AB* и *CD* – диаметры верхнего основания цилиндра. Градусная мера дуги *AC* равна 60º. Диаметр нижнего основания A_1B_1 параллелен *AB*. Определите взаимное расположение прямых *CD* и A_1B_1 и угол между ними.
2. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все ребра равны *a; L* – середина A_1B_1; *M* лежит на *AC*; *MC* = *x*. Постройте сечение, проходящее через точку *M* и параллельное прямым *AB* и *CL*. Найдите площадь сечения.
3. В тетраэдре *DABC* $\angle DAC = \angle DAB$ и $\angle ADC = \angle ADB$. Докажите, что $BC \perp AD$.
4. Треугольник *ABC* расположен вне плоскости *α*. Его вершины удалены от плоскости *α* на расстояния, равные 10, 12 и 8. Найдите расстояние от точки пересечения медиан треугольника до этой плоскости.

Оцениваются: решены все задачи (4 б.); приведена запись решения задач с четким обоснованием каждого шага (2 б.); выделены все теоретические факты, использованные при решении задач (2 б.); верно указано и обосновано место данной задачи в системе уроков по теме «Параллельность и перпендикулярность в пространстве» (2 б.); составлена задача для контрольной работы по данной теме, приведено ее решение и указана ее дидактическая роль (2 б.).

Максимальное количество баллов – 8.

Решите задачи на отыскание расстояния и угла между скрещивающимися прямыми двумя методами: с использованием методов элементарной геометрии и с применением координатно-векторного метода.

Примеры задач:

Дан куб $MNPQM_1N_1P_1Q_1$ с ребром *a*, *K* – середина ребра M_1N_1. Найдите угол между прямыми: 1) NM_1 и Q_1P_1; 2) *MK* и *NP*; 3) *MK* и PN_1; 4) N_1Q_1 и M_1P; 5) NM_1 и PN_1; 6) M_1P и N_1Q.

Критерии оценки: решение каждой задачи оценивается до 3 баллов, в зависимости от правильности ответа и полноты обоснований, с учетом двух методов решений.

	Максимальное количество баллов – 10	
Промежуточный контроль (количество баллов)	100	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела: Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике			
Текущий контроль по разделу:		29	51
1	Аудиторная работа	2	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	18	24
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	9	21
Контрольное мероприятие по разделу		27	34
Промежуточный контроль		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. Основные технологии обучения математике»			
1	Аудиторная работа	Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи; Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи; Работа на практических занятиях 0,5-1 балл 0,5 балла – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 1 балл - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи	Тема: Технологический подход к обучению математике. Основные технологии обучения математике. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии дистанционного обучения; интерактивные технологии; игровые технологии, информационно-коммуникационные) 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) Тема: Современная система отечественного профильного образования школьников. Индивидуализация и дифференциация при обучении математике. Проблемы профильного обучения в средней общей школе Организация дифференцированного обучения в условиях уровневой дифференциации Тема: Компетентностный подход в образовании. Технологии обучения в ссузах и вузах
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1) Аналитический обзор/ аннотация 5 баллов – список содержит не менее 5 новых источников с аннотацией по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций 3 балла – список содержит не менее 5 новых источников без аннотации по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций 1 балл – список содержит менее 5 новых источников без аннотации по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций; 2) Профессионально ориентированное задание (подбор заданий, направленных на формирование различных видов компетенций в процессе обучения школьников математике) 5 баллов – сделан подбор не менее 5 заданий, направленных на формирование у	Тема: Технологии развития критического мышления Тема: Особенности процесса обучения математике в ссузе и вузе. Виды учебно-познавательной деятельности обучающихся. Организация самостоятельной работы обучающихся в ссузах и вузах. Контроль знаний и умений обучающихся в ссузах и вузах Образовательные результаты: Знает: - нормативные документы (стандарты и примерные образовательные программы по математике); - учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса с учетом особенностей конкретной

		школьников 2 различных ключевых компетенций 3 балла – сделан подбор не менее 5 заданий, направленных на формирование у школьников одной из ключевых компетенций 1 балл – сделан подбор менее 5 заданий, направленных на формирование у школьников одной из ключевых компетенций аналитический обзор/ аннотация/ Выполненное профессионально ориентированное задание 1) Опишите одно из направлений реализации ассоциативной теории обучения (технология укрупнения дидактических единиц – П.М. Эрдниев, интенсификация обучения на основе принципа наглядности – Шаталов В.Ф., опережающее обучение и комментирование – Лысенкова С.Н., совершенствование форм организации обучения и взаимодействия педагогов и учащихся на уроке – Дьяченко, Гузик Н.П., индивидуализация обучения – Волков И.П.). Приведите примеры применения данной теории в процессе обучения школьников математике. 2) Разработать конспект урока с использованием данной технологии обучения Критерии оценки индивидуального задания 4 балла получает студент, если задание выполнено полностью; указаны цель, задачи и образовательные результаты; содержание соответствует поставленным цели и задачам; изложение материала дано в логической последовательности; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание. 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание в целом соответствует поставленным цели и задачам, но изложение материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание. 2 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание в целом соответствует поставленным цели и задачам, но изложение материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) не достаточно отражает основное содержание. 1 балл выставляется студенту, если задание выполнено, но отсутствуют цель и задачи; содержание материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) не вполне отражает основное содержание. Выполненное профессионально ориентированное задание 1) Опишите одно из направлений реализации теории деятельностного подхода (проблемное обучение – Махмутов М.И., Матюшкин А.М., теория поэтапного формирования умственных действий - Гальперин, П.Я., Талызина Н.Ф., теория учебной деятельности – Давыдов В.В., Эльконин Д.Б.). Приведите примеры применения данной теории в процессе обучения школьников математике 2) Разработать конспект урока с использованием данной технологии обучения Критерии оценки индивидуального задания 4 балла получает студент, если задание выполнено полностью; указаны цель, задачи и образовательные результаты; содержание соответствует поставленным цели и задачам; изложение материала дано в логической последовательности; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание.	образовательной среды - виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса; - структуру и содержание рабочей программы по математике на разных ступенях обучения; - специфику обучения математике в среднем общем образовании (на уровне основной и профильной школы); - специфику обучения математике в средних специальных и высших учебных заведениях - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике Умеет: - проектировать учебно-познавательную деятельность обучающихся в области математики, используя различные методические модели, методики, технологии и приемы обучения; - анализировать различные модели уроков (занятий), способствующих реализации поставленных целей - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать программы основных учебных курсов по математике с учетом уровня их изучения - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей - раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся Владеет: - опытом выбора различных технологий обучения на основе анализа конкретной ситуации и условий для их реализации на разных ступенях обучения - навыками составления рабочих программ базового и профильного уровня изучения математики на этапе общего образования; - навыками составления рабочих программ по математике на уровне высшего образования;

		3 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание в целом соответствует поставленным цели и задачам, но изложение материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание. 2 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание в целом соответствует поставленным цели и задачам, но изложение материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) не достаточно отражает основное содержание. 1 балл выставляется студенту, если задание выполнено, но отсутствуют цель и задачи; содержание материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) не вполне отражает основное содержание	- навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности обучающихся с учетом конкретных условий для их реализации - навыками анализа учебного материала по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению; - навыками анализа и составления дифференцированных заданий для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля учебных достижений обучающихся
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций (1) политическая и социальная компетентность; 2) способность к жизни в поликультурном мире; 3) коммуникативная культура (в том числе владение устной и письменной речью более чем на одном языке); 4) IT-грамотность; 5) способность учиться всю жизнь) – 1 – 2 балла 3 балла – список содержит не менее 5 новых источников с аннотацией по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций 2 балла – список содержит не менее 5 новых источников без аннотации по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций 1 балл – список содержит менее 5 новых источников без аннотации по проблеме формирования у школьников ключевых компетенций 1) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебно-познавательной деятельности обучающихся в соответствии с условиями ассоциативно-рефлекторной или деятельностной теории обучения математике (1 – 3 балла) 3 балла – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников с аннотацией 1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме организации учебно-познавательной деятельности школьников без аннотации 2) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме современных тенденций преобразования среднего специального и высшего образования в области Математика; по проблеме реализации интеграционных процессов в образовании 4 балла – список содержит не менее 5 новых источников по проблеме современных тенденций преобразования среднего специального и высшего образования в области Математика; по проблеме реализации интеграционных процессов в образовании с аннотацией 1 балл – список содержит менее 5 новых источников по проблеме современных тенденций преобразования среднего специального и высшего образования в области Математика; по проблеме реализации интеграционных процессов в образовании без аннотации Индивидуальное задание	

		1) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации учебного процесса в ссузе и вузе 2) Разработка заданий для организации самостоятельной работы и исследовательской деятельности студентов по математике (письменный отчет о системе заданий для организации самостоятельной работы студентов по математике) на практических занятиях (индивидуальные и групповые задания) 3) Устный или письменный отчет по вопросам использования средств дистанционного обучения в процессе профессиональной подготовки в ссузе или вузе. Критерии оценки: 12 баллов выставляется студенту (или группе студентов), если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание соответствует цели и задачам; основные положения разработанной методики изложены в системе/разработанная методика проиллюстрирована примерами/ задачи отражают основной теоретический материал темы/ описана методика использования задач/схема изучения теорем дана с учетом логики изложения доказательства в учебнике и содержит все необходимые обоснования. 8 баллов выставляется студенту (или группе студентов), если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание соответствует цели и задачам; основные положения разработанной методики недостаточно продуманы /разработанная методика мало проиллюстрирована примерами/ задачи не в полной мере отражают основной теоретический материал темы /методика использования задач требует доработки /схема изучения теорем дана с учетом логики изложения доказательства в учебнике, но отсутствуют необходимые обоснования. - 4 балла выставляется студенту (или группе студентов), если задание выполнено в основном, но не полностью; отсутствуют цель и задачи; основные положения разработанной методики недостаточно продуманы /разработанная методика мало проиллюстрирована примерами/ задачи не в полной мере отражают основной теоретический материал темы /методика использования задач требует доработки /схема изучения теорем дана с учетом логики изложения доказательства в учебнике, но отсутствуют необходимые обоснования. Максимальное количество баллов – 12.	
Контрольное мероприятие по разделу		Задания для домашней контрольной работы 1) Разработка педагогических ситуаций по выявлению у школьников сформированности учебных компетенций (умение учиться, выбирать необходимые источники информации, находить оптимальные способы добиваться поставленной цели, оценивать полученные результаты, организовывать свою деятельность, сотрудничать с другими учениками; решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему обучению в учебных заведениях системы профессионального образования). 2). Раскройте особенности изучения математического материала в условиях дифференцированного подхода к учащимся (тема указывается преподавателем	

	для конкретного студента – см. программу практических занятий). 3). 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 студента – см. программу практических занятий). 4). Охарактеризуйте возможности организации внеурочной работы по математике с учащимися в условиях уровневой дифференциации (класс указывается преподавателем для конкретного студента). Критерии оценки индивидуального задания 3 балла получает студент, если задание выполнено полностью; указаны цель, задачи и образовательные результаты; содержание соответствует поставленным цели и задачам; изложение материала дано в логической последовательности; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание. 2 балла выставляется студенту, если задание выполнено полностью; указаны цель и задачи; содержание в целом соответствует поставленным цели и задачам, но изложение материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание. 1 балл выставляется студенту, если задание выполнено, но отсутствуют цель и задачи; содержание материала не структурировано; разработанное сопровождение (схема, план) отражает основное содержание. Максимальное количество баллов – 12. Рассмотреть одну из образовательных программ для бакалавров направления Педагогическое образование, профиль «Математика» на предмет выделения в ней основных структурных элементов, на примере одного из разделов программы разработать методические рекомендации по его изучению. Критерии оценки: 7 баллов - ставится, если выполнены оба задания: 1) Задание на понимание: цели и задач дисциплины, формулировку образовательных результатов изучения дисциплины. (Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех компонентов в анализе программы (50% оценки), умение делать выводы по данной программе на соответствие требованиям ФГОС (50% оценки); максимальное количество баллов – 3). 2) Задание на применение, анализ и оценку: выбор соответствующих технологий, форм, методов и средств организации познавательной деятельности обучающихся. (Оцениваются: знание уровней познавательной деятельности (40 % оценки), способность аргументировано подбирать соответствующие технологии, формы, методы и средства для организации учебно-познавательной деятельности обучающихся (60 % оценки); максимальное количество баллов – 4). Задание: разработать рейтинговую систему оценки качества образования в ссузе (вузе) на примере одной дисциплины. Критерии оценки: выделены разделы балльно-рейтинговой карты дисциплины на примере одной темы (2 б.); распределены баллы по разделам	

	балльно-рейтинговой карты (1 б.); описаны виды контроля деятельности студентов (3 б.); описаны виды работ для проверки образовательных результатов (3 б.); описаны образовательные результаты, на достижение которых направлены виды работ (3 б.). Максимальное количество баллов – 14.	
Промежуточный контроль	100 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	