

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сочинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория и методика обучения математике

Шифр и направление подготовки	<u>44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>бакалавр</u>
Профиль подготовки бакалавра	<u>математика и физика</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Педагогического и психолого-педагогического образования</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<u>Педагогического и психолого-педагогического образования</u>

Год набора 2024

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	108/3	18	18	-	72	-	Зачет
6	108/3	24	24	-	33	-	Экзамен (27)
7	180/5	20	20	-	113	+	Экзамен (27)
ИТОГО	396/11	62	62	-	218	+	Экзамен

Сочи, 2024 г.

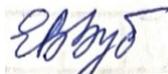
Лист согласования рабочей программы дисциплины «Теория и методика обучения математике»

Рабочую программу составили:

Улитина Е.И., к.ф.-м.н.,
доцент кафедры информационных технологий и математики



Зубарев Е.В., преподаватель кафедры ПиППО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой

Педагогического и психолого-педагогического образования



И.А. Мушкина

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует
библиотечному фонду СВУ.

Директор НОБ



Е.В. Онищенко

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и

методического обеспечения



В.В. Васильченко

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 202__/-202__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 202__ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Рабочая программа переутверждена на 202__/-202__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 202__ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Рабочая программа переутверждена на 202__/-202__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 202__ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Теория и методика обучения математике» является: повышение математической культуры студентов, необходимой для научного обоснования курса теории и методики обучения математике, овладение ими методами современного преподавания математики в средней школе, гимназиях и лицеях, которые базируются на прочной основе математических дисциплин.

Задачи дисциплины «Теория и методика обучения математике»:

- Воспитать профессиональные качества будущего учителя математики.
- Сформировать у студентов представление об основных положениях теории и методики обучения математике.
- Сформировать у студентов способность к самостоятельному выделению и анализу методов изложения учебного материала и форм организации учебных занятий.
- Заложить фундаментальные знания, необходимые для качественного обучения математике в средних учебных заведениях.
- Сформировать практические навыки решения школьных задач.
- Развить у студентов умения представлять материал в рамках различных методов обучения.
- Развить исследовательские способности будущего педагога путем активного включения в образовательный процесс.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина «Теория и методика обучения математике» – относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин учебного плана.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в реализации компетенции
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1 способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам математических дисциплин в школьном курсе математики с применением компьютерных технологий	Численные методы Дискретная математика Теория вероятностей и математическая статистика Теория и методика обучения математике Избранные задачи школьного курса геометрии Основы кибербезопасности Информационная безопасность

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПК-1 способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам математических дисциплин в школьном курсе математики с применением компьютерных технологий	ПК-1.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения математике с применением компьютерных технологий	Знать основы математических теорий и перспективных направлений развития современной математики; Уметь решать задачи по разделам математики, соответствующей ступени образования с

		использованием компьютерных технологий; Владеть работает с интернет-источниками по совершенствованию вопросов обучения математике;
	ПК-1.2 Использует компьютерные технологии для разработки математических моделей реальных процессов окружающего мира	Знать основные современные отечественные и зарубежные математические программные продукты (MathCad, Operation Math, MathLab и т.д.); Уметь применять компьютерные технологии, ориентированные на применение в учебном процессе; Владеть использует информационные технологии при разработке дидактических средств для обучения математике;

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы, 396 **Ошибка!**

Источник ссылки не найден. часов.

№ темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
5 семестр						
1.	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	12	2	2	-	8
2.	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	12	2	2	-	8
3.	Организация обучения математике как деятельности, Подготовка урока математики	12	2	2	-	8
4.	Организация обучения математике. Анализ урока.	12	2	2	-	8
5.	Организация обучения математике. Формы организации домашней работы учащихся.	12	2	2	-	8
6.	Организация обучения математике. Проверка знаний учащихся.	12	2	2	-	8
7.	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике).	12	2	2	-	8
8.	Организация индуктивного (эвристического) этапа.	12	2	2	-	8
9.	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации).	12	2	2	-	8
Всего в 5-м семестре:		108	18	18	-	72
6 семестр						
10.	Задачи в обучении математике	5	2	2	-	1
11.	Формирование математических понятий	6	2	2	-	2
12.	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения	7	2	2	-	3
13.	Методика изучения числовых систем.	7	2	2	-	3
14.	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	7	2	2	-	3
15.	Методика изучения уравнений.	7	2	2	-	3
16.	Методика изучения неравенств.	7	2	2	-	3
17.	Функции в школьном курсе математики	7	2	2	-	3
18.	Методика изучения начал математического анализа (часть 1)	7	2	2	-	3
19.	Методика изучения начал математического анализа (часть 2)	7	2	2	-	3
20.	Методика изучения понятия первообразная и интеграл	7	2	2	-	3
21.	Применение интеграла	7	2	2	-	3

22.	Экзамен.	27	-	-	-	-
Всего в 6-м семестре:		108	24	24	-	33
7 семестр						
23.	Комбинаторика в школьном курсе математики	11	2	2*	-	7
24.	Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	11	2	2*	-	7
25.	Логическое строение школьного курса геометрии	11	2	2*	-	7
26.	Методика изучения геометрических фигур.	12	2	2*	-	8
27.	Методика изучения равенства фигур.	12	2	2*	-	8
28.	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии	12	2	2	-	8
29.	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии	12	2	2	-	8
30.	Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену	12	2	2	-	8
31.	Единый государственный экзамен: профильный уровень	12	2	2	-	8
32.	Единый государственный экзамен: базовый уровень	12	2	2	-	8
33.	Курсовая работа.	36	-	-	-	36
34.	Экзамен	27	-	-	-	-
Всего в 7-м семестре:		180	20	20	-	113
ИТОГО:		396	62	62	-	218

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
5 семестр		
1.	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	Математика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения математике в школе. Сравнительный анализ целеполагания обучения.
2.	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	Процесс учения и процесс познания. Этапы процесса и этапы познания.
3.	Организация обучения математике как деятельности, Подготовка урока математики	Урок математики. Типы уроков математики. Этапы урока математики.
4.	Организация обучения математике. Анализ урока.	Анализ урока математики. Организация и проведение уроков обобщения и систематизации.
5.	Организация обучения математике. Формы организации домашней работы учащихся.	Формы организации и проверки домашней работы учащихся по математике.

6.	Организация обучения математике. Проверка знаний учащихся.	Проверка и оценка знаний учащихся по математике. Различные формы проверки. Итоговая аттестация учащихся по математике.
7.	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике).	Сущность проблемного обучения. Требования к проблемной ситуации и формы ее организации. Способы создания проблемных ситуаций.
8.	Организация индуктивного (эвристического) этапа.	Индукция и ее применение в обучении математике. Наблюдение и опыт – основа индукции. Обучение через решение задач.
9.	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации).	Проблема обучения доказательству теорем. Методика убеждения школьников в необходимости логического доказательства. Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства).
6 семестр		
10.	Задачи в обучении математике	Функции задач в обучении математике. Задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними. Задачи с развивающими функциями и методика работы с ними. Обучение общим методам решения математических задач. Анализ и синтез в поиске решения задач.
11.	Формирование математических понятий	Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями. Определение понятия. Формально-логическое определение понятия (определение через род и вид). Правила определений и ошибки в определениях. Другие виды определений и особенности работы с ними.
12.	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения	Теория и методика дополнительного образования по математике. Формы внеклассной работы по математике: математические кружки, соревнования, викторины, олимпиады, факультативы, неделя математики, конференции, проекты и т.д.
13.	Методика изучения числовых систем.	Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе математики. Общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе.
14.	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	Различные трактовки понятия тождества в школьном курсе математики. Методика изучения тождественных преобразований.
15.	Методика изучения уравнений.	Понятие уравнения в школьном курсе математики. Развитие теоретических основ их решения на различных этапах обучения. Равносильность уравнений в школьном курсе.
16.	Методика изучения неравенств.	Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики. Развитие теоретических основ их решения на различных этапах обучения. Равносильность неравенств в школьном курсе.

17.	Функции в школьном курсе математики	Различные трактовки понятия функции. Общие методические принципы изучения функций. Формирование функционально-графических представлений. Методика изучения взаимнообратных функций.
18.	Методика изучения начал математического анализа (часть 1)	Методика изучения понятия последовательности и ее предела. Методика изучения предела функции и непрерывности. Методика изучения понятия производной.
19.	Методика изучения начал математического анализа (часть 2)	Задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения; связь непрерывности и дифференцируемости функции.
20.	Методика изучения понятия первообразная и интеграл	Методика изучения понятия первообразная и интеграл, методика введения понятия интеграла.
21.	Применение интеграла	Применение интеграла – площадь криволинейной трапеции.
7 семестр		
22.	Комбинаторика в школьном курсе математики	Методика изучения элементов комбинаторики.
23.	Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	Методика изучения статистики и теории вероятностей.
24.	Логическое строение школьного курса геометрии	Различные системы построения школьного курса геометрии. Методика изучения его аксиоматических основ.
25.	Методика изучения геометрических фигур.	Методика изучения многоугольников и многогранников, окружности и тел вращения.
26.	Методика изучения равенства фигур.	Движения и равенство фигур.
27.	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии	Методика изучения векторов и координат на плоскости. Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии; подобие фигур. Методика изучения геометрических измерений.
28.	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.
29.	Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену	Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену (ОГЭ).
30.	Единый государственный экзамен: профильный уровень	Об оценивании результатов тестирования. Методика решения задач ЕГЭ. Система подготовки к ЕГЭ.
31.	Единый государственный экзамен: базовый уровень	Об оценивании результатов тестирования. Методика решения задач ЕГЭ. Система подготовки к ЕГЭ.

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
5 семестр		
1.	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики. Математические способности и обучаемость. Суть личностно-ориентированного обучения.
2.	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике.
3.	Организация обучения математике как деятельности, Подготовка урока математики	Этапы урока математики. Подготовка урока математики.
4.	Организация обучения математике. Анализ урока.	Анализ различных типов урока математики.
5.	Организация обучения математике. Формы организации домашней работы учащихся.	Формы организации и проверки домашней работы учащихся по математике.
6.	Организация обучения математике. Проверка знаний учащихся.	Итоговая аттестация учащихся по математике. Подготовка к экзаменам по математике за курс основной и средней школы.
7.	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике).	Структура проблемного урока. Уровни проблемного обучения.
8.	Организация индуктивного (эвристического) этапа.	Применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения. Требования к применению индукции. Аналогия и ее применение в обучении математике.
9.	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации).	Обучение построению доказательства (дедукция и ее применение в обучении математике). Методика отработки доказательства. Общая методическая схема работы с теоремой.
6 семестр		
10.	Задачи в обучении математике	Метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. Задачи на составление уравнения.
11.	Формирование математических понятий	Методика введения определений. Неопределяемые понятия и методика их введения. Методика изучения аксиом.
12.	Внеклассная работа по математике и	Формы внеклассной работы по математике:

	методика ее проведения	математические кружки, соревнования, викторины, олимпиады, факультативы, неделя математики, конференции, проекты и т.д.
13.	Методика изучения числовых систем.	Общие методические принципы изучения числовых множеств.
14.	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	Методика изучения тождественных преобразований. Алгебраические, тригонометрические тождественные преобразования.
15.	Методика изучения уравнений.	Методика изучения алгебраических, тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных уравнений
16.	Методика изучения неравенств.	Методика изучения алгебраических, тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных неравенств.
17.	Функции в школьном курсе математики	Общие методические принципы изучения функций. Формирование функционально-графических представлений. Задачи, приводящие к функциям.
18.	Методика изучения начал математического анализа (часть 1)	Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции; отношение приращения функции к приращению аргумента, его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции.
19.	Методика изучения начал математического анализа (часть 2)	Приложения производной, геометрический, механический смысл производной.
20.	Методика изучения понятия первообразная и интеграл	Методика введения понятия интеграла. Решение задач интегрирования в школьном курсе математики.
21.	Применение интеграла	Методика обучения решению задач на применение интеграла – площадь криволинейной трапеции.
7 семестр		
22.	Комбинаторика в школьном курсе математики	<i>Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки.</i> Методика изучения правил комбинаторного анализа, комбинаторных объектов и чисел
23.	Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	<i>Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки.</i> Методика изучения элементов статистического анализа и основных понятий и формул теории вероятностей.
24.	Логическое строение школьного курса геометрии	<i>Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки</i> Методика изучения его аксиоматических основ школьного курса геометрии.
25.	Методика изучения геометрических	<i>Практическое занятие по данной теме</i>

	фигур.	<i>реализуется в форме практической подготовки</i> . Методика изучения многоугольников и многогранников, окружности и тел вращения.
26.	Методика изучения равенства фигур.	<i>Практическое занятие по данной теме реализуется в форме практической подготовки.</i> Методика изучения движения и равенства фигур.
27.	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии	Методика изучения геометрических измерений.
28.	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии	Частные методики изучения систематического курса стереометрии.
29.	Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену	Методика подготовки к основному государственному экзамену (ОГЭ).
30.	Единый государственный экзамен: профильный уровень	Система задач профильного уровня ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ. Система подготовки к ЕГЭ.
310	Единый государственный экзамен: базовый уровень	Система задач базового уровня ЕГЭ. Методика решения задач ЕГЭ. Система подготовки к ЕГЭ.

4.1.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
5 семестр		
1	Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
2	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению)	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
3	Организация обучения математике как деятельности, Подготовка урока математики	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
4	Организация обучения математике. Анализ урока.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
5	Организация обучения математике. Формы организации домашней работы учащихся.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
6	Организация обучения математике. Проверка знаний учащихся.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
7	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике).	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию,

		подготовка к зачету.
8	Организация индуктивного (эвристического) этапа.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
9	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации).	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к зачету.
6 семестр		
10	Задачи в обучении математике	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
11	Формирование математических понятий	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
12	Внеклассная работа по математике и методика ее проведения	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
13	Методика изучения числовых систем.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
14	Тождественные преобразования в школьном курсе математики	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
15	Методика изучения уравнений.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
16	Методика изучения неравенств.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
17	Функции в школьном курсе математики	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
18	Методика изучения начал математического анализа (часть 1)	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
19	Методика изучения начал математического анализа (часть 2)	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
20	Методика изучения понятия первообразная и интеграл	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
21	Применение интеграла	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
7 семестр		
22	Комбинаторика в школьном курсе математики	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
23	Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.

24	Логическое строение школьного курса геометрии	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
25	Методика изучения геометрических фигур.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
26	Методика изучения равенства фигур.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
27	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
28	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
29	Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
30	Единый государственный экзамен: профильный уровень	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
31	Единый государственный экзамен: базовый уровень	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
32	Курсовая работа	Подготовка курсовой работы, подготовка к защите курсовой работы

3

4.1.5 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики : учебное пособие / Н. Д. Кучугурова. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-4263-0169-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70123.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Васильева, Г. Н. Методика обучения математике. Часть 1 : учебно-методическое пособие / Г. Н. Васильева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70636.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Васильева, Г. Н. Методика обучения математике. Часть 2 : учебно-методическое пособие / Г. Н. Васильева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 75 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70637.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Галямова, Э. Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2012. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/50864.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Галямова, Э. Х. Практикум по теории и методике обучения математике в средней школе / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2008. — 51 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64636.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/64636>

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование СПБД
1.	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: https://www.sciencedirect.com/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: https://link.springer.com/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Текст : электронный.
Наименование ИСС	
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

4.2.3 Нормативные документы

Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : текст с изменениями и дополнениями на 2 декабря 2019 года : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. – Москва : Эксмо, 2018 – 144 с. – ISBN 978-5-392-26365-3. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 04.03.2024). – Текст : электронный.

4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

№	Наименование Интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: https://rusneb.ru (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
5.	Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL https://polpred.com/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 04.03. 2024). – Текст : электронный.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для курсовой работы;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Вопросы к промежуточной аттестации:

5-й семестр

1. Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе.
2. Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению).
3. Организация обучения математике.
4. Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике).
5. Организация индуктивного (эвристического) этапа.
6. Организация дедуктивной стадии (стадии формализации).

6-й семестр

1. Задачи в обучении математике.
2. Формирование математических понятий.
3. Внеклассная работа по математике и методика ее проведения.
4. Методика изучения числовых систем.
5. Тождественные преобразования в школьном курсе математики.
6. Методика изучения уравнений (неравенств).
7. Функции в школьном курсе математики.

8. Методика изучения понятия последовательности и ее предела.
9. Методика изучения предела функции и непрерывности.
10. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции; отношение приращения функции к приращению аргумента, его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции.

7-й семестр

1. Методика изучения понятия первообразная и интеграл.
2. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики.
3. Логическое строение школьного курса геометрии.
4. Методика изучения геометрических фигур. Методика изучения равенства фигур.
5. Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.
6. Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.
7. Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену.
8. Единый государственный экзамен: профильный и базовый уровень.

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

Оценка «**зачтено**» - ответ на вопрос билета полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Обучающийся показывает владение всеми индикаторами достижения компетенций дисциплины.

Оценка «**не зачтено**» - обучающийся не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, Не демонстрирует владения индикаторами достижения компетенций по дисциплине.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, умеет применять математические методы при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности,

недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении задач, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

Комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины, сегментируется по видам учебно-познавательной деятельности обучающихся.

1) Методические рекомендации по учебной деятельности на аудиторных занятиях.

Чтобы освоить учебный материал учебной дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать лекции и учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Лекции дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления. Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новой лекцией и предстоящим практическим занятием текст предыдущей лекции.

Если возникают вопросы, необходимо обращаться за консультациями и разъяснениями к преподавателю.

2) Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

Самостоятельная работа обязательно включает, в первую очередь, изучение и систематизацию законспектированного учебного материала лекционных и практических занятий, подготовку к предстоящей лекции и к очередному практическому занятию. С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для обобщения и конкретизации, используя рекомендуемую преподавателем учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Полезно составлять тезаурус основных определений, понятий и терминов. Развитию навыков самостоятельной работы способствует анализ возможности использования новых знаний для решения ситуативных и профессиональных задач.

Самостоятельная работа включает выполнение домашних заданий и подготовку к контрольному опросу, к экзамену.

3) Методические рекомендации студентам по подготовке к контрольному опросу и промежуточной аттестации.

При подготовке к контрольному опросу и к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к экзамену студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, включенные в экзаменационные билеты, выносятся на самостоятельное

изучение. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Ответы студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для проработки материалов лекционных и практических занятий; подготовке курсовой работы;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка результатов контрольного опроса.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Преподавание дисциплины, в первую очередь, в процессе интерактивных занятий ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекционные и практические занятия – базовые интерактивные формы образовательного процесса, предусмотренные программой дисциплины.

Работа – исследование: стимулирование студентов к выработке навыков, для установления закономерностей на основе анализа и обобщения полученных знаний.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении дисциплине «Теория и методика обучения математике» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий	Аудитория оборудована комплектом специализированной, отвечающей всем установленным нормам и требованиям для учебных заведений мебелью. Оснащена презентационной техникой: проектор или интерактивная доска.
Аудитория для занятий, индивидуальных и групповых консультаций.	Оборудование аудиторий полностью отвечает всем установленным требованиям и нормам для учебных заведений. Так же включены в использование плакаты, таблицы, ноутбук.
Аудитория для проведения самостоятельной работы	Компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой (рабочие места студентов с выходом в Интернет), презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Аудитория для текущей и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, наглядные пособия.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows

Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение.

Справочно-правовая система Консультант Плюс

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в

формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
бакалавр
«Математика и физика»**

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Теория и методика обучения математике

дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений
очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	11/396 час.
Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины: повышение математической культуры студентов, необходимой для научного обоснования курса теории и методики обучения математике, овладение ими методами современного преподавания математики в средней школе, гимназиях и лицеях, которые базируются на прочной основе математических дисциплин.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воспитать профессиональные качества будущего учителя математики. • Сформировать у студентов представление об основных положениях теории и методики обучения математике. • Сформировать у студентов способность к самостоятельному выделению и анализу методов изложения учебного материала и форм организации учебных занятий. • Заложить фундаментальные знания, необходимые для качественного обучения математике в средних учебных заведениях. • Сформировать практические навыки решения школьных задач. • Развить у студентов умения представлять материал в рамках различных методов обучения. • Развить исследовательские способности будущего педагога путем активного включения в образовательный процесс.
Содержание дисциплины	<p>Предмет теории и методики обучения математики. Цели и задачи обучения математике в школе. Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению). Организация обучения математике. Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике). Организация индуктивного (эвристического) этапа. Организация дедуктивной стадии (стадии формализации). Задачи в обучении математике.</p>

	<p>Формирование математических понятий. Внеклассная работа по математике и методика ее проведения. Методика изучения числовых систем. Тождественные преобразования в школьном курсе математики. Методика изучения уравнений (неравенств). Функции в школьном курсе математики. Методика изучения начал математического анализа (часть 1). Методика изучения начал математического анализа (часть 2). Методика изучения понятия первообразная и интеграл. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики. Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур. Методика изучения равенства фигур. Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии. Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии. Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену. Единый государственный экзамен: профильный и базовый уровень.</p>
Формируемые компетенции (коды)	ПК-1
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	<p>ПК-1.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения математике с применением компьютерных технологий ПК-1.2 Использует компьютерные технологии для разработки математических моделей реальных процессов окружающего мира</p>
Дисциплины, участвующие в реализации компетенции	<p>Численные методы Дискретная математика Теория вероятностей и математическая статистика Теория и методика обучения математике Избранные задачи школьного курса геометрии Основы кибербезопасности Информационная безопасность</p>
Образовательные технологии	Лекционные и практические занятия, срс
Форма промежуточной аттестации	Зачет (5-й семестр), экзамен (6-й семестр), КР, экзамен (7-й семестр).