

  
«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института цифровых  
технологий и математики  
С.А. Рощупкин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.1.1 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шифр и наименование группы научных специальностей: **5.8. Педагогика**  
Шифр и наименование научной специальности: **5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика, математика и механика) (начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование, дополнительное образование, профессиональное обучение)**

Форма обучения: очная

Институт цифровых технологий и математики  
Кафедра математики, информатики, физики и методики обучения

Трудоёмкость в ЗЕТ - 1

Трудоёмкость в часах - 36

Разработчик: доктор педагогических наук, профессор О.А. Саввина

## **Общие положения**

Рабочая программа дисциплины «Современные тенденции развития математического образования» разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства образования и науки высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

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

**Цель дисциплины:** сформировать теоретико-методологические представления о современных проблемах педагогической науки и основных направлениях модернизации математического образования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- развитие исследовательских способностей педагога-исследователя;
- формирование умений проектировать образовательный процесс по математике в соответствии национальной образовательной политикой;
- формирование готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

**знать:**

- современные тенденции развития математического образования;
- основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика) в контексте современных тенденций математического образования;
- содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).

**уметь:**

- проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика) в контексте современных тенденций математического образования;
- использовать современные образовательные технологии в преподавании

дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);

**владеть:**

- методами проектирования и отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика) на основе современных тенденций развития математического образования,
- современными образовательными технологиями в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).

**4. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Трудоёмкость дисциплины в ЗЕТ – 1 зач.ед.

Трудоёмкость в часах – 36 ч.

**4.2. Разделы дисциплины и виды занятий**

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, академ. часы				
		аудиторные занятия				
		Всего часов	ЛК	ПЗ	ЛБ	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Стратегии модернизации математического образования	18		9		9
2	Тема 1. Исторические и социокультурные факторы модернизации математического образования	6		3		3
3	Тема 2. Компетентностный подход как одно из оснований обновления математического образования	6		3		3
4	Тема 3. Основные направления модернизации системы оценки качества математического образования	6		3		3

5	Раздел 2. Теоретические и практические основы развития современной методической системы математического образования	18		9		9
6	Тема 1. Индивидуализация и гуманизация обучения математике	6		3		3
7	Тема 2. Цифровая трансформация математического образования	6		3		3
8	Тема 3. Геймификация в современном математическом образовании: от мотивации к эффективности обучения	4		2		2
9	Тема 4. Функциональная грамотность как ключевой механизм повышения качества образования	2		1		1
	Промежуточная аттестация					
<b>ИТОГО:</b>		36		18		18

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Текущая аттестация проводится в форме реферата.

Примерная тематика рефератов:

1. Особенности историогенеза и современного развития математики.
2. Математические достижения последних десятилетий.
3. Социокультурная роль математического образования.
4. Воспитательный потенциал исторических сведений по математике.
5. Цели образовательных стандартов по математике и пути их реализации.
6. Оценка качества и ключевые компетенции.
7. Оценка качества и единый экзамен.
8. Развитие информатизации школьного математического образования.
9. Математика в игровой деятельности (деловые, дидактические и интеллектуальные игры).
10. Математическое моделирование в исследовании практико-ориентированных задач: функциональная грамотность.
11. Активные и интерактивные технологии обучения вероятностно-статистическим методам, методам теории игр, оптимизации и принятия решений, методам дискретной математики как ключевого направления формирования функциональной грамотности.
12. Методические возможности современных сервисов и сообществ для

обеспечения геймификации математического образования.

13. Интеграция технологий медиаграмотности в информационно-образовательную среду обучения математике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета в 3 семестре с использованием следующих оценочных материалов:

Вопросы к зачету  
(3 семестр, очная форма обучения)

1. ФГОС второго поколения.
2. Образовательный стандарт по математике.
3. Влияние реформ на развитие математического образования.
4. Модернизация математического образования: плюсы и минусы.
5. Концепция развития математического образования.
6. Индивидуализация и дифференциация в современных условиях.
7. Математика как гуманитарный предмет.
8. Воспитательный потенциал математики.
9. Развитие мотивационной сферы обучающихся в школе и вузе в условиях модернизации образования.
10. Развитие математического творчества и математических способностей.
11. Актуализация проблемы математической одаренности в условиях модернизации образования.
12. Адаптация современного математического знания к школьной математике как эффективный фактор развития личности обучаемого.
13. Формирование вероятностных представлений и вероятностного мышления у обучающихся.
14. Содержательная модернизация математического образования (новые содержательные линии).
15. Интерактивное обучение математике как новая форма обучения.
16. Цифровизация математического образования: современные интерактивные среды обучения.
17. Геймификация математического образования в школе и вузе ( деловые и дидактические игры).
18. Математические моделирование в интеллектуальной игровой деятельности в основной школе (шахматы, шашки, Жипто, Го и др.)
19. Направления повышения уровня математической грамотности школьников.
20. Практико-ориентированные учебные задания как условие повышения функциональной грамотности.

## **Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Критерии оценивания для зачета**

Оценка «зачтено». Систематическое посещение занятий в течение учебного года - аспирант посетил более 75% аудиторных занятий. В процессе обучения показал заинтересованность в предмете.

Оценка «не зачтено». Пропущено значительное количество занятий без уважительной причины - аспирант посетил менее 75% аудиторных занятий. В процессе обучения не проявил интереса к предмету.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Скафа, Е. И. Методика обучения математике : эвристический подход. Общая методика : учебное пособие : [16+] / Е. И. Скафа. – Изд. 2-е. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 441 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695311> (дата обращения: 21.05.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3405-5. – DOI 10.23681/695311. – Текст : электронный.

2. Подходова, Н. С. Методика обучения математике : учебное пособие : [16+] / Н. С. Подходова, Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2020. – 264 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692381> (дата обращения: 21.05.2025). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8064-2816-6. – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 155 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584> (дата обращения: 01.09.2022).

2. Васильева, Г. Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 : учебное пособие / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная си-

стема IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32091.html> (дата обращения: 01.09.2022).

3. Смирнов, Е. И. Синергия математического образования в школе и вузе на основе адаптации современных достижений в науке : монография / Е. И. Смирнов, В. В. Богун, А. Д. Уваров. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-4487-0660-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92646.html> (дата обращения: 01.09.2022).

### 6.3. Электронные образовательные ресурсы

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://mathedu.ru">http://mathedu.ru</a>	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/libr ary/mathematics.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/libr ary/mathematics.htm</a>	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. ЭБ содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике.	Доступ свободный.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.