

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.05.2025 09:41:24
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559f669e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Согласовано
деканом физико-математического факультета

«19» марта 2025 г.

/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг и оценка качества математического образования

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:

Современное математическое образование

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета

Протокол от «19» марта 2025 г. № 7

Председатель УМКом

/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой высшей
алгебры, математического анализа и
геометрии

Протокол от «18» января 2025 г. № 5

Зав. кафедрой

/Кондратьева Г.В./

Москва
2025

Автор-составитель
Забелина С.Б. кандидат педагогических наук

Рабочая программа дисциплины «Мониторинг и оценка качества математического образования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 44.04.01 Педагогическое образование, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», и является элективной дисциплиной.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программ.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	16
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	18
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мониторинг и оценка качества математического образования» является становление базовой профессиональной компетентности магистра для решения современных образовательных и исследовательских задач, ориентированных на формирование способности проектировать формы и методы контроля качества образования на основе применения информационных технологий и зарубежного опыта с учетом состояния школьных условий, содержания и организации познавательного процесса.

Задачи дисциплины:

- раскрыть научно-методические основы измерений и мониторинговых исследований в системах оценки качества математического образования;
- сформировать систему понятий, отражающих сущность и основные характеристики мониторинга качества образовательного процесса;
- развить умения конструирования системы мониторинга качества образования;
- освоить современные практики мониторинга качества математического образования, ориентированные на современные цели образовательного процесса;
- включить студентов в исследовательскую деятельность в области управления качеством образовательного процесса по математике в средней школе.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», и является элективной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «Мониторинг и оценка качества математического образования» используются знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика преподавания математики», «Методология научного исследования в области математического образования», «Инновационная педагогическая деятельность в области математического образования», «Методика организации обучения по подготовке к итоговой аттестации за курс математики средней школы».

Изучение учебной дисциплины «Мониторинг и оценка качества математического образования» служит основой для освоения таких дисциплин, как «Актуальные вопросы теории и методики обучения математики», «Учебно-методическое обеспечение преподавания предмета "Математика"» и для прохождения учебной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика) и производственной практики (педагогическая практика).

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3

Объем дисциплины в часах	108(16) ¹
Контактная работа:	16,2
Лекции	4(4) ²
Практические занятия	12(12) ³
из них, в форме практической подготовки	4
Контактные часы на промежуточную аттестацию	0,2
Зачёт с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	84
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 4 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Очная форма обучения		
	Лекции	Практические занятия	
Общее кол-во		из них, в форме практической подготовки	
Раздел I. Мониторинг качества образовательного процесса по математике в школе			
Тема 1. Образовательный процесс: понятие, оценка качества. Образовательный процесс по математике Качество образовательного процесса по математике в школе. Оценка результатов обучения как элемент управления качеством. Традиционные и новые средства оценивания качества обучения. Понятие «оценка». Основные типы оценок. Функции оценки. Современная интерпретация «оценки». Оценка, как средство оценивания.	1	2	-

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

³ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<i>Тема 2. Мониторинг – технология управления качеством обучения.</i> Понятие мониторинга. Виды, функции. Условия организации мониторинга в образовании. Критериальное ядро мониторинга качества школьного образования. Модель мониторинга качества образовательного процесса. Оценка деятельности образовательного учреждения. Оценка качества обучения математике.	1	2	-
Раздел II. Мониторинг труда учителя			
<i>Тема 1. Учитель как личность и профессионал.</i> Типология уроков и их анализ. Технология оценки уроков различного типа. Технология оценки учебного процесса в старших классах. Параметры и критерии оценки профессиональной функции учителя. Структура педагогического эксперимента в деятельности учителя.	1	4	-
<i>Тема 2. Методическое обеспечение качества обучения математике в школе</i> Планирование качества образования. Методы оценки качества образовательных услуг. Применение статистических методов анализа полученных результатов. Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение. Преимущества и недостатки ЕГЭ перед другими формами контроля качества образования. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике.	1	4	4
Итого	4(4)⁴	12(12)⁵	4

Практическая подготовка

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
		Очная форма обучения
<i>Тема 2. Методическое обеспечение качества обучения математике в школе</i> Планирование качества образования. Методы оценки качества образовательных услуг. Применение статистических методов анализа полученных результатов. Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение. Преимущества и недостатки ЕГЭ перед другими формами контроля качества образования. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике.	Разработка тестовых материалов для подготовки к ЕГЭ	4

⁴ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

⁵ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Мониторинг	1.Виды мониторинга:- по содержанию (дидактический мониторинг, воспитательный мониторинг, социально-психологический мониторинг, мониторинг управленческой деятельности);- по характеру, используемых методов и методик (статистический мониторинг, нестатистический мониторинг);- по направленности (мониторинг процесса, мониторинг условий организации деятельности, мониторинг результатов). 2.Система показателей и измерителей образовательного мониторинга	14	Работа с литературой.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест
Тема 2. Модель мониторинга качества образовательного процесса.	1.Процедура работы над мониторингом 2.Оценка качества обучения учащихся по математике. 3. Основные проблемы организации мониторинга образовательного процесса. 4. Пути решения проблем организации мониторинга образовательного процесса.	12	Работа с литературой.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад
Тема 3. Мониторинг труда учителя	1.Типология уроков и их анализ. 2.Технология оценки уроков различного типа.	26	Работа с литературой.	Учебно-методическое	Проект

	3.Технология оценки учебного процесса в старших классах. 4.Параметры и критерии оценки профессиональной функции учителя.			обеспечение дисциплины	
Тема 4. Методы оценки качества образовательных услуг.	1.Планирование качества образования. 2.Методы оценки качества образовательных услуг. 3.Применение статистических методов анализа полученных результатов.	14	Работа с литературой.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Проект
Тема 5. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике.	1.Кодификаторы и спецификаторы 2.Методика оценивания заданий. 3. Решение задач	18	Работа с литературой.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетная работа
ИТОГО:		84			

5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК -1	Пороговый	1. Работа на учебных за-	Знать: формы, направленность содержание	Опрос, тест, доклад, проект,	Шкала оценив

		нениях 2. Самостоя- тельная ра- бота	представления результатов, полученных при оценке результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией виды, цели результаты международных исследований качества образования, способы и методы организации монито-ринговых исследований, типологию мониторингов, методологический инструментарий мо-ниторинга; технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования Уметь: разрабатывать про-граммы регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися	расчетная работа	ания опроса Шкала оценив ания теста Шкала оценив ания доклад а Шкала оценив ания проект а, шкала оценив ания расчет ной работы
Продви- нутый	1. Работа на учебных за- нятиях 2. Самостоя- тельная работа	Знать: формы, направленность содержание представления результатов, полученных при оценке результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией виды, цели и результаты международных исследований качества образования; способы и методы организации монито-ринговых исследований, типологию мониторингов, методологический инструментарий мо-ниторинга; технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования, механизмы выявления индивидуальных особеннос-тей, перспектив развития личности обучающегося, способы преодоления затруднений в обучении;	Опрос, тест, доклад, проект, расчетная работа, практическая подготовка	Шкала оценив ания опроса Шкала оценив ания теста Шкала оценив ания доклад а Шкала оценив ания проект а, шкала оценив ания расчет ной работы Шкала оценив ания	

		формы, направленность содержания представления результатов, полученных при оценке результативности программ и проектов, реализуемых образовательной организацией Уметь: разработать программы мониторинга образовательных результатов обучающихся, разработать и реализовать программы преодоления трудностей в обучении, определять структуру и содержание оценки результативности инновационных программ и проектов, использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательной программы, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания; соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методику оценки; соблюдать нормы педагогической этики, устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися для обеспечения достоверного оценивания; корректно интерпретировать результаты контроля и оценки Владеть: методиками по разработке инструментов (отбору из числа имеющихся) для оценки результативности программ и проектов, реализуемых образо-	практической подготовки
--	--	--	-------------------------

			вательной организацией, технологией разработки программы целенаправленной деятельности по преодолению образовательных дефицитов обучающихся		
--	--	--	---	--	--

Шкала оценивания устного опроса.

Критерий оценивания	Баллы
Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы.	5
Материал изложен последовательно и грамотно, сделаны необходимые обобщения и выводы, но допущены несущественные неточности, исправленные самим студентом.	4
Материал изложен неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы.	3
Не раскрыто основное содержание учебного материала, студент демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя.	2

Шкала оценивания расчетной работы.

Если студент правильно решил все задания и обосновал полученные результаты, то ему выставляется 10 баллов.

Если студент правильно решил все задания, но не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 9-7 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент правильно решил 60% - 80% всех заданий, но не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 6 баллов.

Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал полученные результаты, то ему выставляется 5 баллов.

Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал не все полученные результаты, то ему выставляется 4-1 балл (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 1 балл.

Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 0 баллов.

Шкала оценивания теста.

Если студент правильно решил все задания, то ему выставляется 5 баллов.
Если студент правильно решил не менее 81% всех заданий, то ему выставляется 5 баллов.
Если студент правильно решил 70% - 80% всех заданий, то ему выставляется 4 балла.
Если студент правильно решил 50% - 69% всех заданий, то ему выставляется 3 балла.
Если студент правильно решил 30% - 49% всех заданий, то ему выставляется 2 балла.
Если студент правильно решил менее 30% всех заданий, то ему выставляется 1 балл.
Если студент приступал к решению заданий, но не выполнил ни одного задания, то ему выставляется 0 баллов.

Шкала оценивания проекта.

Если студент верно ответил на все вопросы задания и защитил проект (один человек от микрогруппы), то выставляется 10 баллов всей микрогруппе.

Если студент неполно ответил на вопросы задания, не может сделать верные выводы из приведенных фактов, то выставляется 7-9 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов) (опять же всей микрогруппе).

Если студент не ответил или неполно ответил на вопросы задания, не может сделать верные выводы из приведенных фактов, у студента возникают проблемы при защите проекта, то выставляется 3-6 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов) (опять же всей микрогруппе).

Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает ответов на поставленные в задании вопросы и не умеет защитить сделанные выводы, то выставляется 0-2 балла (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Шкала оценивания докладов.

Оценка	Критерии
10 баллов	доклад по теме составлен самостоятельно, продемонстрировано умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы
8 баллов	доклад по теме удовлетворяет требованиям на оценку в 5 баллов, но при этом допущены один-два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя, или допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя, или в докладе может быть недостаточно полно развернута аргументация
6 баллов	неполно, непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, или студент не может применить теорию в новой ситуации
4 балла	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые исправлены после нескольких замечаний преподавателя
2 балла	не раскрыто основное содержание учебного материала, обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя

Шкала оценивания практической подготовки.

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке	4-5
средняя активность на практической подготовке	2-3
низкая активность на практической подготовке	0-1

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы для опроса.

1. Качество образовательного процесса по математике в школе.
2. Традиционные и новые средства оценивания качества обучения.
3. Понятие «оценка». Основные типы оценок. Функции оценки.
4. Понятие мониторинга. Виды, функции.
5. Модель мониторинга качества образовательного процесса.
6. Типология уроков и их анализ.
7. Параметры и критерии оценки профессиональной функции учителя.
8. Методы оценки качества образовательных услуг.
9. Применение статистических методов анализа полученных результатов.
10. Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение.
11. Преимущества и недостатки ЕГЭ перед другими формами контроля качества образования.

Примерный вариант тестирования.

1. Личностно-ориентированный подход рассматривает образование как ...
 - а) ориентацию на проблемы личности
 - б) способ решения поставленных человеком профессиональных задач
 - в) способ развития личности
 - г) деятельность по согласованию интересов личности и общества.
 - д) предпосылку социализации
2. Первоначально термин «мониторинг» активно использовался
 - а) экологами
 - б) медиками
 - в) инженерами
 - г) строителями
3. Мониторинг качества образования – это ...
 - а) механизм контроля и слежения за качеством
 - б) совокупность условий и средств, обеспечивающих непрерывное наблюдение за процессом обучения
 - в) система органов, контролирующих качество образования
 - г) обязательный этап аккредитации образовательного учреждения
4. Мониторинг качества образования контролирует...
 - а) выполнение образовательным учреждением требований федерального государственного образовательного стандарта

б) уровень знаний учащихся в) способность учащихся к самореализации в учебной деятельности

г) социализированность личности учащихся к моменту окончания учебного учреждения

5. Вставьте необходимое понятие - это непрерывное научно обоснованное диагностико-прогностическое отслеживание образовательного процесса

а) мониторинг развития учащегося

б) мониторинг образовательного процесса

в) психолого-педагогический эксперимент

6. Основными функциями мониторинга являются:

а) обучающая, воспитывающая, развивающая

б) научно-теоретическая и конструктивно-технологическая

в) диагностическая, экспертная, информационная, интегративная

7. Основными требованиями к мониторингу являются:

а) наглядность, практико-ориентированность

б) объективность, точность, достаточность, своевременность в) оперативность, динамичность

8. Мониторинг информирует о соответствии ...

а) подготовки учащихся – требованиям общества и рынка труда

б) ожиданий родителей учащихся – содержанию образования

в) фактических результатов деятельности педагогической системы – ее конечным целям

г) обязанностей учителей и школьных работников – их квалификации

9. Эффективный мониторинг предполагает разработку ...

а) педагогических оценочных материалов

б) системы требований к ответам ученика

в) критериев оценивания традиционных письменных работ

г) способов оценки развития творческих способностей учащихся

10. Диагностика обучения – это ...

а) проверка ЗУНов учащихся

б) контроль сформированности их компетенций и творческих способностей

в) определение результатов, тенденций и динамики педагогического процесса

г) механизм слежения за качеством образования

Примерные задания для расчетной работы.

1. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 70% этих стекол, вторая — 30%. Первая фабрика выпускает 3% бракованных стекол, а вторая — 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.
2. Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,4 + 9t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 3 метров?
3. Найдите наименьшее значение функции $y = (x+3)^2(x+6) + 7$ на отрезке $[-4; 1]$.
4. Решите неравенство $\log_{\frac{3x-4}{x+1}}(2x^2 - 3x) \geq \log_{\frac{3x-4}{x+1}}(17x - 20 - 3x^2)$.
5. Решите неравенство $\log_{|x+2|}(4 + 7x - 2x^2) \leq 2$.
6. 15-го января планируется взять кредит в банке на 19 месяцев. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастёт на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;

— со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

— 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца. Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита 30% больше суммы, взятой в кредит. Найдите r .

4. В июле планируется взять кредит на сумму 4026000 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом прошлого года.

- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей больше придется отдать в случае, если кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за 4 года) по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за 2 года)?

5. Стоимость разработки электронной версии учебника некоторого издания равна 800 тыс. рублей. Затраты на производство x тысяч таких электронных учебников в этом издательстве равны $(x^2 + 6x + 22100)$ тысяч рублей в год. Если учебники продавать по цене a руб. за единицу, то прибыль издательства за один год составит $ax - (x^2 + 6x + 22100)$. Издательство будет выпускать учебники в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении a разработка учебника окупится не более чем за 2 года?

6. На доске написали несколько не обязательно различных двузначных натуральных чисел без нулей в десятичной записи. Сумма этих чисел оказалась равной 396. Затем в каждом числе поменяли местами первую и вторую цифры (например, число 17 заменили на число 71).

а) Приведите пример исходных чисел, для которых сумма получившихся чисел ровно в 3 раза больше, чем сумма исходных чисел.

б) Могла ли сумма получившихся чисел быть ровно в 2 раза больше, чем сумма исходных чисел?

в) Найдите наибольшее возможное значение суммы получившихся чисел.

7. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 16 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если её перелить в другой сосуд такой же формы, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ выразите в сантиметрах.

8. Найти все значения параметра a , при каждом из которых множество значений

функции $y = \frac{\sqrt{a+1} - 2\cos 3x + 1}{\sin^2 3x + a + 2\sqrt{a+1} + 2}$ содержит отрезок $[2; 3]$.

9. Найти все значения параметра a , при каждом из которых множество значений

функции $y = \frac{3x + 3 - 2ax}{x^2 + 2(2a+1)x + 4a^2 + 4a + 2}$ содержит отрезок $[0; 1]$.

10. Найти все значения параметра a , при каждом из которых среди значений

$y = \frac{x^2 + 2x - a}{6 + x^2}$ есть ровно одно целое число.

11. В шахматном турнире участвовали учащиеся 10 класса и два ученика 9 класса. Каждый участник турнира сыграл с остальными по одной партии. За выигрыш в партии присуждали 2 очка, за ничью — 1 очко, за проигрыш — 0 очков. Два

девятиклассника набрали вместе 7 очков, а все десятиклассники набрали очков поровну. Сколько десятиклассников участвовало в турнире?

Примерная тематика проектов.

1. Проект «Проектирование и реализация мониторинга качества образовательного процесса по математике в основной школе»

Задание: изучить теоретические и практико-ориентированные аспекты проведения мониторинга образовательного процесса в основной школе, оформить результаты в виде презентации по данной проблеме.

2. Проект «Проектирование и реализация мониторинга качества образовательного процесса по математике в старшей школе по профилям обучения»

Задание: изучить теоретические и практико-ориентированные аспекты проведения мониторинга образовательного процесса по математике в старшей школе по профилям обучения, оформить результаты в виде презентации по данной проблеме.

3. Проект «Деятельность учителя, направленная на повышение качества математических знаний»

Изучить практический опыт организации мониторинга образовательного процесса по математике в образовательном учреждении, обобщить практический опыт или представить собственный опыт в форме проекта и подготовить его презентацию.

План:

- Краткая характеристика образовательного учреждения (фото с официального сайта)

- Краткая характеристика и особенности образовательного процесса

- Основные нормативные документы, регламентирующие педагогическую деятельность

- Краткая характеристика образовательной программы/образовательных программ

- Вид мониторинга • Определение мониторинга

- Функции мониторинга

- Цель мониторинга • Задачи мониторинга

- Объект мониторинга

- Участники мониторинга

- Этапы мониторинга

- Измерительные инструменты/методы

- Критерии и критериальные показатели

- Результаты мониторинга • Выявленные проблемы

- Пути решения выявленных проблем/перспективы развития

Примерные темы доклада.

1. Основные проблемы организации мониторинга образовательного процесса.
2. Модель мониторинговых исследований образовательного
3. Мониторинг развития педагогического коллектива.
4. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике.
5. Использование тестовых технологий для мониторинга качества математического образования учащихся.
6. Принципы составления диагностирующих материалов.
7. Методика оценивания заданий контрольно-измерительных материалов.

Примерные вопросы к зачету с оценкой.

1. Компетентностная парадигма современного образования: сущность и особенности

- и ключевые компетенции современного школьника.
2. Теоретико-методологические основы мониторинга качества образования
 3. Качество образования: понятие и возможность оценки. Основные требования к системе оценки качества и образования.
 4. Цель и задачи мониторинга образования. Дидактический, воспитательный, психолого-педагогический мониторинг.
 5. Современные подходы к организации системы мониторинга в образовании.
 6. Сферы применения и системы мониторинга качества образования.
 7. Виды мониторинга по их целям и уровням управления.
 8. Принципы, факторы и условия организации мониторинга.
 9. Педагогический, социальный, управленческий и экономический аспекты мониторинга образования.
 10. Соответствие параметров выбранным критериям мониторинга.
 11. Особенности и возможности построения систем мониторинга в образовательной среде.
 12. Отношения участников образовательно-воспитательного процесса как объект мониторинга качества образования.
 13. Требования к системе оценки качества образования и уровня воспитанности. Показатели оценки содержания, условий, организаций и результатов образования.
 14. Система мониторинга качества образования как средство управления образовательной программой.
 15. Основные принципы и составляющие оценки качества образования
 16. Критерии оценки качества образования. Понятие о качестве математического образования.
 17. Понятие о государственных образовательных стандартах.
 18. Мониторинг как механизм контроля качества образования.
 19. Виды мониторинга.
 20. Сущность, функции и отличительные характеристики мониторинга
 21. образовательного процесса.
 22. Требования к мониторингу образовательного процесса.
 23. Этапы мониторинга образовательного процесса.
 24. Условия эффективности мониторинга образовательного процесса.
 25. Проблемы организации мониторинга образовательного процесса.
 26. Цель, задачи и объекты мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
 27. Направления мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
 28. Организация мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
 29. Этапы мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
 30. Методы мониторинга образовательного процесса по математике в старшей профильной школе.
 31. Условия эффективности методы мониторинга образовательного процесса.

Задание на практическую подготовку.

1. Разработка тестовых материалов для подготовки к ЕГЭ.

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

Основными формами контроля являются устные опросы студентов во время аудиторных занятий, тестирование, заслушивание и оценивание проектов и докладов, практическая подготовка, выполнение расчётных работ. Для проведения промежуточной аттестации разработаны вопросы к зачету с оценкой.

Общий балл (100 баллов) складывается из баллов за текущую успеваемость (70 баллов), и баллы за зачет с оценкой (30 баллов)

- 1) Тест - 5 баллов
- 2) Проект- 10 баллов
- 3) Доклад – 10 баллов
- 4) Расчетная работа – 10 баллов
- 5) Опрос – 5 баллов
- 6) Практическая подготовка – 5 баллов
- 7) Зачет с оценкой - 30 баллов

Шкала оценивания зачёта с оценкой.

Количество баллов	Критерии оценивания
16-30	Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач
8-15	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
5-7	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
0-5	Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	отлично

61 – 80	хорошо
41 – 60	удовлетворительно
0 – 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Ибрагимов, Г. И. Теория обучения : учебное пособие / Ибрагимов Г. И. , Ибрагимова Е. М. , Андрианова Т. М. - Москва : ВЛАДОС, 2011. - 383 с. - ISBN 978-5-691-01705-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691017056.html> (дата обращения: 24.05.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Шишов, С. Е. Мониторинг качества образовательного процесса в школе : монография / С.Е. Шишов, В.А. Кальней, Е.Ю. Гирба. — Москва : ИНФРА-М, 2022. - 205 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-006507-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855731> (дата обращения: 24.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

1. Ситаров, В. А. Теория обучения. Теория и практика : учебник для бакалавров / В. А. Ситаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3059-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488263> (дата обращения: 24.05.2023).
2. Коржуев, А. В. Теория обучения : учебное пособие для вузов / Коржуев А. В. , Попков В. А. - Москва : Академический Проект, 2020. - 269 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2737-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829127374.html> (дата обращения: 24.05.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Шайденко, Н. А. Теория обучения : учебное пособие / Н.А. Шайденко, С.Н. Кипурова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 195 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1077726. - ISBN 978-5-16-016014-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077726> (дата обращения: 24.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
4. Шамова Т.И. Управление образовательными системами: учеб.пособие для вузов / Т. И. Шамова, Т. М. Давыденко, Г. Н. Шибанова. - М. : Академия, 2008. - 384с. — Текст: непосредственный.
5. Коротков, Э. М. Управление качеством образования : учебное пособие для вузов / Э. М. Коротков. - Москва : Академический Проект, 2020. - 320 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2740-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829127404.html> (дата обращения: 24.05.2023). - Режим доступа : по подписке.
6. Болотов В.А. Система оценки качества российского образования / В.А. Болотов, Н.Ф. Ефремова // Педагогика, 2006. № 1. С. 22–31.
7. Бордовский Г.Л. Управление качеством образовательного процесса / Г.Л. Бордовский, А.А. Нестеров, С.Ю. Трапицын. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. - 359 с.
8. Гин А. А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: пособие для учителя / А. А. Гин.— 6-е

- изд. – М.: «Вита-Пресс», 2011.- 88 с.
9. Звонников, В. И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) : учеб. пособие / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Логос, 2012. - 280 с. - ISBN 978-5-98704-623-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046234.html> (дата обращения: 24.05.2023). - Режим доступа : по подписке.
 10. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения: учебник для вузов / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. - 5-е изд., перераб. - М. : Академия, 2013. - 304с. – Текст: непосредственный.
 11. Матрос Д.Ш. Школьный журнал и образовательный мониторинг / Д.Ш. Матрос// Школьное планирование. – 2012. – № 2. – С. 100-106.
 12. Нежнов П.Г. Оценка результатов школьного образования: структурный подход / П.Г. Нежнов, Е.Ю. Карданова, Б.Д. Эльконин // Вопросы образования – 2011 . – № 1. – С. 26-43
 13. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012 // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165887.
 14. Строкова Т. А. Мониторинг в школьном образовании/ Т. А. Строкова. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2007, 2008. – 196 с.
 15. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика [Текст] : учеб.пособие для вузов / А. В. Хуторской. - М. : Академия, 2008. - 256с. – Текст: непосредственный.
 16. Штейнберг И. Г. Показатели качества образовательного процесса / И.Г. Штейнберг, Л.Н. Кобелева // Управление качеством образования: теория и практика эффективного администрирования, 2009. - № 2. - С. 60–64
 17. Яковлева, Н.О. Управление качеством образования в школе [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.О. Яковлева. – Челябинск: Изд-во Челябинского гуманитарного института, 2008. <http://ebs.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle>.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российский образовательный портал – <http://www.school.edu.ru/>
2. Электронное научное издание (журнал) «Современные проблемы науки и образования». <http://www.science-education.ru>
3. Российская академия образования. Институт содержания и методов обучения. Центр оценки качества образования // <http://www.centeroko.ru/>
4. Рособrnадзор. Управление оценки качества общего образования. Материалы // http://obrnadzor.gov.ru/ru/about/structure/education_quality
5. <http://teacher.fio.ru> – Учитель. ru (Федерация Интернет-образования)
6. <http://www.mcko.ru> – Государственное автономное учреждение города Москвы «Московский центр качества образования»
7. <http://www.metodisty.ru> – профессиональное сообщество педагогов «Методисты»

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.