

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

Институт математики, физики и информатики
(наименование института/факультета)
Кафедра-разработчик математики и методики обучения математике
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
Протокол № 8 от «07» мая 2025
Шашкина Мария Борисовна
ФИО зав. кафедрой

ОДОБРЕНО

На заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 8 от 14 мая 2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся

Инновационные технологии в математическом образовании
наименование дисциплины /практики/модуля

Для профилей по направлениям подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Математическое образование в условиях ФГОС

Квалификация: магистр

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Тест

1. Укажите ключевое отличие педагогической технологии от традиционной методики
 - а) Использование технических средств обучения.
 - б) Воспроизводимость, гарантированность результата и проектируемость учебного процесса.
 - в) Наличие детально прописанных планов-конспектов для учителя.
 - г) Обязательное применение групповых форм работы.

2. Выберите из перечисленных технологий ту, которая в наибольшей степени нацелена на развитие умения работать с информацией, формулировать и проверять гипотезы
 - а) Технология уровневой дифференциации
 - б) Технология проблемного обучения
 - в) Технология игрового обучения
 - г) Технология полного усвоения знаний

3. Основная цель использования динамической геометрической среды (например, GeoGebra) на уроке математики — это:
 - а) Полная замена учителя в объяснении нового материала.
 - б) Автоматическая проверка домашних заданий.
 - в) Визуализация и экспериментальное исследование математических объектов и зависимостей.
 - г) Создание красочных презентаций для открытых уроков.

4. Центральным звеном технологии «перевернутого класса» (Flipped Classroom) является:
 - а) Ученики изучают новую теорию самостоятельно дома через видеоуроки, а на уроке отрабатывают и применяют знания.
 - б) Учитель объясняет материал с помощью онлайн-доски, а ученики слушают из дома.
 - в) Все контрольные работы проводятся в цифровом формате.
 - г) Родители активно участвуют в объяснении домашнего задания.

5. Геймификация в образовании предполагает...
 - а) Проведение урока в формате спортивной эстафеты.
 - б) Использование исключительно готовых компьютерных игр на уроке.
 - в) Внедрение игровых элементов и механик (баллы, значки, рейтинги) в учебный процесс для повышения мотивации.
 - г) Полная замена учебных заданий на развлекательные игры.

6. Для организации формирующего оценивания НЕ является типичным:
 - а) Итоговая контрольная работа за четверть.
 - б) Вопросы «на выходе» (Exit Tickets) в конце урока.
 - в) Онлайн-опрос для быстрой проверки понимания темы.
 - г) Самооценка ученика по предложенным критериям.

7. Технология проектной деятельности предполагает, что:
 - а) Ученики поэтапно выполняют задания учителя по образцу.
 - б) Главный результат — получение и презентация учеником собственного продукта, созданного в ходе исследования.
 - в) Вся работа ведется исключительно индивидуально.
 - г) Проект должен быть обязательно связан с IT-технологиями.

8. Выберите из перечисленного примеры дифференциации по продукту
 - а) Деление класса на группы по успеваемости.
 - б) Предоставление ученикам выбора: решить задачу или создать комикс по условию задачи.
 - в) Использование заданий разного уровня сложности на карточках.
 - г) Учитель объясняет тему более медленно для слабых учащихся.

9. Технология ориентирована на развитие навыков критического мышления через работу с текстом (включая условие задачи) называется

- а) Технология мастерских
- б) Технология развития критического мышления (ТРКМ)
- в) Технология модульного обучения
- г) Технология «Дебаты»

10. Основная задача инновационных технологий в математическом образовании — это:

- а) Сделать урок максимально развлекательным и необременительным для ученика.
- б) Полностью заменить учителя цифровыми ресурсами.
- в) Повысить эффективность учебного процесса, создать условия для развития мышления и личностных качеств каждого ученика.
- г) Строго следовать модным тенденциям в образовании.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Задания к учебному занятию

По базовому разделу №1

1. Инновации и технологии в современном образовательном процессе.

Понятие «педагогическая технология», «метод», «форма», «инновация». Критерии технологичности. Классификации педагогических технологий (по уровню применения, по философской основе, по ведущему фактору развития и др.). Нормативно-правовое обеспечение внедрения инноваций (Профессиональный стандарт педагога, ФГОС).

2. Психолого-педагогические условия эффективного внедрения инноваций.

Возрастные и индивидуальные особенности учащихся как основа выбора технологии.

Формирование УУД (универсальных учебных действий) с помощью инновационных технологий. Проблемы и риски внедрения новых технологий в традиционный учебный процесс. Мотивация учителя и учеников к инновационной деятельности.

3. Анализ и выбор педагогической технологии для урока математики.

Критерии выбора технологии в зависимости от дидактической цели типа урока (изучение нового материала, закрепление, контроль и т.д.), содержания математического материала (алгебра, геометрия, теория вероятностей), технического оснащения кабинета.

4. Технологии дифференцированного и персонализированного обучения.

Создание разноуровневых заданий и индивидуальных образовательных маршрутов для учащихся с разной математической подготовкой. Приемы работы с одаренными детьми и с учащимися, испытывающими трудности в обучении. Приведите пример реализации

5. Геймификация в математическом образовании.

Дидактические игры и игровые приемы для отработки навыков (математические дуэли, квесты, кроссворды). Сервисы для создания образовательных игр (Kahoot!, Quizlet). Развитие мотивации и снижение математической тревожности через игровые формы.

6. Цифровые образовательные технологии и смешанное обучение.

Использование динамических математических сред (GeoGebra, Desmos) для визуализации и исследования. Образовательные платформы (Учи.ру, ЯКласс, Foxford) и их роль. Модели смешанного обучения («ротация станций», «перевернутый класс») на уроках математики.

Цифровые инструменты для создания интерактивных заданий (LearningApps, Wordwall). Приведите пример реализации

7. Кейс-технология и технология дидактических задач.

Структура и типы кейсов по математике (проблемные, проектные, исследовательские). Решение ситуационных задач, связанных с применением математики в реальной жизни (финансовая грамотность, анализ данных, кодирование информации). Приведите пример реализации

По базовому разделу №2

1. Технология формирующего оценивания

Сущность и принципы формирующего (формативного) оценивания. Отличие от суммативного оценивания. Критериальное оценивание как основа для обратной связи. Инструменты формирующего оценивания на уроке математики: эссе, мини-опросы (exit tickets), самооценка и взаимооценка по критериям, интерактивные опросы (Kahoot!, Plickers), ведение математических

дневников или блогов. Приведите пример использования рубрик на уроке математики. Обратная связь как ядро формирующего оценивания: правила эффективной обратной связи, направленной на продвижение ученика в изучении математики.

2. Современные стратегии дифференциации в математическом образовании.

Эволюция понятия «дифференциация»: от дифференциации по уровню сложности к персонализации и учету образовательных потребностей и интересов каждого ученика.

Современные модели дифференциации в обучении математике: дифференциация по содержанию: выбор различных математических тем для проектов (например, история математики, прикладная статистика, программирование) в зависимости от интересов ученика; дифференциация по процессу: использование разных образовательных стратегий (работа в группах, индивидуальные онлайн-модули, игры) для освоения одного и того же материала; дифференциация по продукту: предоставление ученику выбора формы представления результата (создание презентации, видеурока, математического комикса, модели, отчета об исследовании).

Технологии для поддержки дифференциации: использование адаптивных обучающих онлайн-платформ, которые автоматически подбирают уровень сложности заданий для каждого ученика.

3. Инновации в оценке качества математического образования

Система мониторинга качества образования. Идеология и технология международных исследований (TIMSS, PISA, TEDS и др.) Участие России в международных исследованиях.

Организация и проведение исследований. Тенденции в состоянии российского общего среднего образования. Особенности, характеризующие состояние школьной математической подготовки в России и

в мире. Приемы дифференциации учебного материала. Конструирование рабочих программ, дидактических материалов для итоговой аттестации в условиях перехода на новые образовательные

стандарты. Мониторинг в школьном образовании: понятие, цели, механизмы. Единый государственный экзамен по математике: цели, организация, КИМы, подготовка учащихся.

Практические задания для самостоятельной работы студента:

1. Разработайте конспект урока по теме <...> с использованием технологии <...>
2. Оформить методическую копилку.
3. Составить проектную задачу и критерии ее оценивания по теме <...>.
4. Предложить темы для реализации технологии <...>.
5. Разработайте систему заданий по теме <...>, позволяющую рефлексировать на уроке математики технологию <...>

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие «педагогическая технология». Отличие технологии от методики.
2. Классификации педагогических технологий. Критерии выбора технологии для урока математики.
3. Сущность и этапы реализации технологии проблемного обучения. Пример проблемной ситуации на уроке геометрии.
4. Технология проектного обучения. Классификация и особенности математических проектов.
5. Технология развития критического мышления. Приемы работы с математическим текстом (на примере доказательства теоремы или условия сложной задачи).
6. Кейс-технология: структура, разработка и применение на уроках математики.
7. Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике. Критерии их оценки и отбора.
8. Возможности динамической математической среды GeoGebra для визуализации понятий алгебры и геометрии.
9. Модели смешанного обучения («перевернутый класс», «ротация станций») и их реализация в курсе математики.
10. Геймификация в образовании: цели, приемы, инструменты. Пример геймифицированного задания для урока математики.
11. Технология дифференцированного обучения. Методы создания разноуровневых заданий

по математике.

12. Специфика организации персонализированного обучения на уроке математики.

13. Психолого-педагогические барьеры внедрения инновационных технологий и пути их преодоления.

14. Формирование познавательных УУД средствами инновационных технологий на уроках математики.

15. Разработка технологической карты урока математики с использованием одной из инновационных технологий (на выбор студента).

16. Технология формирующего оценивания: сущность, принципы, отличие от суммативного оценивания.

17. Инструменты и методы формирующего оценивания на уроке математики (привести конкретные примеры заданий).

18. Правила эффективной обратной связи при проверке математических заданий.

19. Современные стратегии дифференциации обучения математике (по содержанию, процессу, продукту).

20. Проектирование индивидуального образовательного маршрута по математике для ученика с низкой/высокой мотивацией и успеваемостью.

21. Использование адаптивных цифровых платформ для реализации дифференцированного подхода в обучении математике.