



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



Республиканский институт
повышения квалификации и
переподготовки работников
сферы образования

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ТРЕНЕРА

Для курсов повышения квалификации
учителей математики



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

РУКОВОДСТВО ДЛЯ ТРЕНЕРА

**ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ
МАТЕМАТИКИ**

ДУШАНБЕ - 2026

Утверждено решением ученого совета Республиканского института повышения квалификации и переподготовки работников образования от 28 ноября 2025 г. № 11/7-4.

Авторы-разработчики: Курбанов Сулейман, Джонмирзоев Эрадж

Рецензенты:

- Туронов С., главный специалист отдела естественных и точных наук Академии образования Таджикистана;
- Азизова М., главный специалист Республиканского учебно-методического центра при Министерстве образования и науки Республики Таджикистан;
- Раджабов Ш., старший преподаватель кафедры методики преподавания естественных наук и математики Республиканского института повышения квалификации работников образования

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ДЕНЬ ПЕРВЫЙ.....	5
ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ: ВВОДНОЕ	5
ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ	7
МОДУЛЬ 1. Тема 1.1 «Вызовы и противоречия современного образования»	7
ЗАНЯТИЕ ТРЕТЬЕ	11
Тема 1.2. «Компетентностный подход: как меняется урок математики и роль учителя»	11
ЗАНЯТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ	16
Тема 1.3. «Обучающая и образовательная среда»	16
ЗАНЯТИЕ ПЯТОЕ.....	20
Тема 1.4. «Цифровая образовательная среда»	20
ДЕНЬ ВТОРОЙ.....	24
Модуль 2. Физическая среда и его взаимосвязь с работы учителя	24
ДЕНЬ ТРЕТИЙ.....	60
ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ.....	60
МОДУЛЬ 3. Тема 3.1 «Учебная ситуация как метод в преподавании математики»	60
ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ	73
МОДУЛЬ 3. Тема 3.2 «Развитие критического мышления в преподавании математики» ...	73
ДЕНЬ ЧЕТВЕРТЫЙ	84
ЗАНЯТИЕ ТРЕТЬЕ	84
МОДУЛЬ 3. Тема 3.3 «Креативные задания в геометрии и алгебре».....	84
ЗАНЯТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ	96
МОДУЛЬ 3. Тема 3.4 «Коммуникация и сотрудничество в математике»	96
ДЕНЬ ПЯТЫЙ.....	107
ЗАНЯТИЕ ПЯТОЕ.....	107
Тема 3.5. STEAM-подход в преподавании математики.....	107
МОДУЛЬ 4.	116
Тема 4.1. Эффективное использование учебников нового поколения	116
Тема 4.2. Содержание и суть новых учебных материалов	118
ДЕНЬ ШЕСТОЙ	121
ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ.....	121
МОДУЛЬ 5. Тема 5.1. Принципы формирующего оценивания	121
ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ	127
Тема 5.2. Методы оценки 4К+ компетенций на уроках математики.....	127

ВВЕДЕНИЕ

Предназначение руководства для тренера

Данное руководство является надежным и ясным ориентиром, и призвано оказать содействие: специалистам и тренерам РИППКРО, а также его филиалам в проведении 48-часового курса повышения квалификации для учителей географии.

Руководство содержит пошаговое описание занятий и позволяет проводить курс без технических средств обучения (наличие у участников учебно-методических модулей является обязательным).

В тоже время, к данному курсу разработаны демонстрационные слайды в программе PowerPoint. При наличии технических средств: LCD проектора и компьютера следует использовать слайды, т.к. это облегчает и ускоряет процесс обучения.

Структура руководства

- Разделено на учебные дни занятий.
- Учебный день состоит из четырех занятий, каждое по 2 академических часа (80 мин).
- Каждое занятие начинается с описания: *Цель деятельности* и *Краткое описание деятельности*, что позволяет тренеру видеть цель, этапы обучения и основные виды деятельности.
- Каждое занятие имеет тематическую направленность и состоит из различных видов деятельности.
- Для всех видов учебной деятельности разработан алгоритм: постановка задач, этапы обучения, учебные материалы, формы взаимодействия участников, виды презентаций, способы получения обратной связи и рекомендуемое время.

Особенности методики обучения

Основу методики обучения определяют следующие принципы:

1. Активная модель обучения. Обучение без новой информации может не состояться. В тоже время, предоставление новых сведений – это не есть обучение. Настоящее обучение – всегда связано с приобретением личного опыта.
2. Научение через делание. Большинство людей научатся гораздо большему, если попробуют сделать что-то сами. Именно с этой целью разработаны множество практических упражнений и заданий для индивидуальной, парной и групповой работы.
3. Структурированные учебные задания. К каждому занятию разработаны практические задания, определяющие дидактику обучения и взаимосвязи между занятиями.
4. Работа с искусственным интеллектом. Использование ИИ встроено в курс, но его роль – *поддерживать мышление участников, а не заменять его*. ИИ используется как инструмент для первого шага – генерации идей. Дальше всегда работают участники: выбирают лучший вариант, объясняют свой выбор и улучшают его.

ДЕНЬ ПЕРВЫЙ
ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ: ВВОДНОЕ

Сценарий первого занятия (академический час – 40-45 минут)

Этап	Время	Основная деятельность	Цель
1. «Портрет группы»	10 мин	Знакомство в группах, создание плаката с разделами «Мы» и «Наши ожидания»	Формирование командного духа, выявление ожиданий
2. Согласование правил работы	10 мин	Групповая работа и формулирование правил, создание общего плаката «Наши правила»	Установление норм совместной работы
3. Обзор целей курса	5 мин	Краткая презентация тренера + обсуждение	Осознание целей обучения
4. Входное тестирование	15 мин	Индивидуальное выполнение задания	Определение исходного уровня знаний

Этап 1. «Портрет группы» (10-15 мин)

Цель: быстрое знакомство участников и формирование командного духа.

Ход работы:

1. Разделите участников на группы любым удобным способом (например, по номерам). Раздайте стикеры, маркеры и плакат.
2. Покажите образец плаката «Портрет группы» с двумя разделами:
– **«Мы»** и **«Наши ожидания»**
3. Каждый участник за **2 минуты** заполняет **два стикера**:
 - *первый* – для раздела **«Мы»** (имя + одно сведение о себе: увлечение, достижение или мечта);
 - *второй* – для раздела **«Наши ожидания»** (что хочу узнать, чему научиться).
4. Внутри группы – участники по очереди зачитывают написанное, приклеивают стикеры на плакат (по 30 секунд на человека).
5. В завершение группа придумывает название и (по желанию) девиз, добавляет их на плакат.

Портрет группы
Название и девиз группы:
Мы: (постеры имя и одно сведение о себе)
Наши ожидания: (постеры что хочу узнать, чему научиться)

Итог: у каждой группы есть свой плакат «Портрет группы». Плакаты вывешиваются на стену, чтобы все могли ознакомиться в перерыве.

Советы тренеру

1. Заранее подготовьте образец плаката «Портрет группы» с двумя разделами: **«Мы»** и **«Наши ожидания»**.
2. Покажите образец плаката участникам до начала выполнения задания.
3. Следите за ходом работы и временем, напоминайте о краткости представления.

Этап 2. Согласование правил работы (10 мин)

Цель: осмыслить предложенные правила совместной работы, обсудить их значение и при необходимости добавить новые правила.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Демонстрирует слайд №4 – «Правила работы на семинаре» с пятью правилами. Объясняет задание – 1-2 мин: Эти правила помогают нам работать эффективно. Сейчас вы выберете то, которое вам особенно близко, и обсудите, почему оно важно + добавьте свое (если нужно)	<ul style="list-style-type: none">– Смотрят на слайд с правилами, читают вслух, уточняют непонятные формулировки
2. Организует короткое обсуждение в группах (3–4 мин): Задание: «Обсудите в группе два вопроса: – Какое правило вам нравится больше всего и почему? – Какое правило стоит добавить?»	<ul style="list-style-type: none">– В группах обсуждают предложенные правила– Выбирают одно понравившееся правило и формулируют одно новое, если считают нужным
3. Организует опрос по кругу (3–4 мин): <ul style="list-style-type: none">– Просит 2–3 группы озвучить ответы на первый вопрос («какое правило понравилось и почему»), затем 2–3 группы – свои дополнения– Фиксирует на флипчарте добавленные идеи– Подводит итог (1 мин). Подчеркивает, что все участники разделяют общие правила, которые будут сопровождать работу в течение курса	<ul style="list-style-type: none">– Делятся мнением о понравившихся правилах– Предлагают свои варианты нового правила (по одному от группы)– Принимают общие правила как договоренность

Советы тренеру

1. **Сохраняйте динамику:** время не более 10 минут (2 мин ввод, 4 мин обсуждение, 4 мин. обмен мнениями).
2. **Поддерживайте позитивный тон:** благодарите за каждое мнение, особенно за новые идеи.
3. **Не перегружайте список правил:** если появилось слишком много предложений, попросите участников выбрать 1–2 наиболее важных дополнения.
4. **Свяжите с принципами среды:** подчеркните, что уважение, внимание и совместное действие – основа продуктивного обучения.

Этап 3. Обзор целей курса (5 мин)

Цель: ознакомить участников с целями и задачами курса, задать общий ориентир для дальнейшей работы.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Обзор (2 мин) <ul style="list-style-type: none">– Демонстрирует цели, задачи и ожидаемые результаты курса (плакат/слайды № 5, 6)– Кратко комментирует: это ориентиры нашей работы на курсе	<ul style="list-style-type: none">– Слушают обзор– Ознакомливаются с целями и задачами

2. Обсуждение (3мин) <ul style="list-style-type: none"> – Приглашает задать вопросы или уточнить формулировки – Отвечает на вопросы, поясняет непонятные пункты – Подытоживает: Все эти цели и задачи будем постепенно раскрывать в занятиях 	<ul style="list-style-type: none"> – Задают вопросы: что понятно, что требует уточнения
--	--

Этап 4. Входное тестирование (15 мин)

Цель: провести первичную диагностику уровня знаний участников для последующего сравнения с итоговым тестированием.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Подготовка (3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Раздает тесты – Просит заполнить сведения: дата, ФИО, предмет. – Объясняет: это первичный тест. В конце курса будет такой же для сравнения. Не оценивается, нужен для диагностики 	<ul style="list-style-type: none"> – Заполняют сведения в тестах: дата, ФИО, предмет
2. Решение тестовых заданий (15 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдает, чтобы участники выполняли тесты самостоятельной (без обсуждений) – Собирает выполненные тесты 	<ul style="list-style-type: none"> – Выполняют тестовые задания – Сдают тест тренеру по завершении

ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ

МОДУЛЬ 1. Тема 1.1 «Вызовы и противоречия современного образования»

Сценарий второго занятия (академическая пара – 65-70 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	10 мин	Групповое обсуждение вопросов (1–2 на выбор + обязательный 3-й), запись идей в таблице учебного пособия, короткие выступления, подведение итога тренером
2. Работа с Информационным листом 1.1.	15-20 мин	<i>Изучение и проработка содержания:</i> Раздел «Противоречия» (15 мин) – индивидуальное чтение с выделением фраз → групповое обсуждение выбранного противоречия → опрос групп
3. Мини-тест (самодиагностика) Лист самооценки	10 мин	Индивидуальное заполнение таблицы → обсуждение в парах/малых группах → обмен выводами от 2–3 добровольцев
4. Практикум: «Противоречие – точка роста»	20–25 мин	Мини-группы (по 3 чел.) работают над одной категорией противоречий, предлагают решения → сравнение идей в «партнерских» группах → представление 2–3 решений на фронтальном обсуждении → комментарий и дополнение тренера
5. Рефлексивные вопросы	10 мин	Фронтальное обсуждение (7 мин) – тренер задает вопросы из пособия, участники коротко отвечают, подчеркивается разнообразие мнений Индивидуальная работа (3 мин) – участники письменно завершают выбранную фразу, по желанию делятся ответами

Этап 1. «Начнем с простого» (10 мин)

Цель: вовлечь участников в обсуждение через простые вопросы – основа для дальнейшей работы

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Дает инструкцию: «У вас есть три вопроса. Вы можете выбрать один из первых двух. Но вопрос №3 обязателен для всех». (1 мин.)	– В группе выбирают, один вопрос из первых двух
2. Организует групповую работу, напоминает про время (3 мин.)	– Обсуждают выбранный вопрос + вопрос №3. Записывают ответы (в пособии)
3. Фронтальное обсуждение (5 мин): <ul style="list-style-type: none">– Сначала опрашивает группы, выбравшие вопрос 1– Затем, группы, выбравшие вопрос 2– Далее опрос по кругу по вопросу №3 (по 1 тезису от каждой группы)– Резюмирует 2–3 ключевые идеи	<ul style="list-style-type: none">– Делятся ключевыми выводами (короткие ответы)– Отвечают на обязательный вопрос №3

Советы тренеру:

1. **Четкость инструкции:** подчеркните, что из первых двух вопросов *нужно выбрать только один*, а *третий обязателен для всех*. Скажите это дважды, чтобы не было путаницы.
2. **Работа в группах:** проследите, чтобы все фиксировали свои идеи **в таблице пособия**, а не только устно. Это дисциплинирует и помогает потом вернуться к записям.
3. **Поддержка атмосферы:** благодарите за ответы, старайтесь вовлекать разных участников.

Этап 2. Работа с Информационным листом 1.1. (15–20 мин.)

Цель: осмысленное и продуктивное чтение раздела («Противоречия современного образования»).

Деятельность тренера	Деятельность участников
<ul style="list-style-type: none">• Объясните, что новые сведения раздела «Противоречия» будут изучаться в два этапа: сначала индивидуально, затем в группах затем (Слайд 11)	<ul style="list-style-type: none">• Слушают, уточняют порядок работы
<ul style="list-style-type: none">• Дает инструкцию: Прочитайте первый раздел индивидуально – «Противоречия современного образования» и отметьте фразы или предложения, которые удивили или привлекли ваше внимание – (3 мин.)• Групповая работа (5 мин.) Тренер распределяет противоречия (одна группа – одно противоречие) и просит ответить на два вопроса:<ul style="list-style-type: none">– Как оно влияет на работу учителя и результаты учеников?– Насколько часто это встречается в вашей практике?• Фронтальное обсуждение (7-10 мин.) Опрашивает группы, фиксирует 2–3 ключевых вывода	<ul style="list-style-type: none">• Индивидуальное чтение – отмечают «цепляющие» фразы• В группе обсуждают одно противоречие и записывают ответы на два вопроса• Обсуждение: представляют 2–3 вывода от группы

Советы тренеру:

1. **Темп:** соблюдайте время чтения (3 минуты), иначе работа «растянется» и потеряет динамику.
2. **Установка:** напоминайте участникам, что важно *отмечать ключевые фразы*, а не пытаться запомнить весь текст.
3. **Фронтальное обсуждение:** держите формат «коротких ответов». Если группа начинает рассказывать слишком подробно, мягко останавливайте, напоминая, что цель – услышать разные мнения.

Этап3. Работа с «Листом самооценки 1.1 - самодиагностика» - 10 мин. (Слайд 12)

Цель: помочь участникам оценить собственное понимание реформ и сопоставить взгляды внутри группы.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Организационный момент (1 мин.) – Объявляет, что далее работа идет с разделом пособия «Лист самооценки 1.1» - стр.15 – Убеждается, что все нашли понимают задание	– Открывают в пособии «Лист самооценки 1.1», знакомятся с инструкцией – стр.15
2. Работа с «Листом самооценки (2 мин.) – Дает время на индивидуальное заполнение – Напоминает: отметьте вариант - Да/Нет/Частично для каждого утверждения	– Отмечают варианты в своем пособии
3. Обсуждение в парах или малых группах (3-4 мин.) – Просит обсудить, что совпадает, где есть различия, что хотелось бы изменить или попробовать иначе	– Обсуждают свои ответы в парах/группах, сравнивают точки зрения
4. Проводит фронтальный обмен (3 мин.) – Предлагает 2–3 добровольцам поделиться совпадениями или расхождениями	– По желанию делятся выводами, слушают ответы коллег

Советы тренеру:

1. Сразу акцентируйте: это самооценка, а не контроль.
2. Следите за временем: весь блок не более 10 минут.

Этап 4. Практикум: «Противоречие – точка роста» (20-25 мин)

Цель: осознать, где в практике возникают противоречия, и наметить простые, реальные пути их решения.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Организация работы (2 мин) • Демонстрирует слайд 13 и объясняет ход задания. • Делит участников на мини-группы (по 3 человека). • Каждой группе предлагает выбрать одну категорию противоречий: – Содержание и программа – Методика и формат урока – Управление классом • Напоминает: Ваша задача – обсудить и заполнить правую колонку таблицы «Что делать? Как можно решить?»	– Формируют мини-группы – Выбирают одну категорию противоречий – Открывают в пособии раздел «Практикум» и готовятся к обсуждению

2. Работа в мини-группах (7 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Просит группы обсудить предложенные противоречия и записать решения – Делает акцент: «Решения должны быть простыми, реализуемыми и подходящими для ваших условий» – Контролирует время, поощряет краткость формулировок 	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждают противоречия своей категории – Формулируют 2–3 практических решения и записывают их в таблицу
3. Фронтальное обсуждение (10 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Организует обмен идеями: просит группы по очереди озвучить 1–2 решения – По ходу фиксирует ключевые предложения на флипчарте – Поддерживает динамику (1 мин. на каждое выступление) 	<ul style="list-style-type: none"> – Представляют свои решения (2–3 идеи) – Слушают предложения других, отмечают совпадения и новые подходы
4. Обзор тренера (5 мин) Демонстрирует три слайда (14,15 и 16) с примерами возможных решений по категориям: <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Содержание и программа</i> 2) <i>Методика и формат урока</i> 3) <i>Управление классом</i> <ul style="list-style-type: none"> – Кратко комментирует, связывает идеи участников с этими решениями – Делает общий вывод: «Каждое противоречие может стать точкой роста, если искать реальные шаги для улучшения» 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают свои решения с предложенными на слайдах – Отмечают идеи, которые можно внедрить в своей практике

Этап 5. Рефлексивные вопросы (10 мин)

Цель: связать содержание занятия с опытом участников, осмыслить личные выводы.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Проводит фронтальное обсуждение (7 мин.) <ul style="list-style-type: none"> – Поочередно задает, следит, чтобы было 2–3 ответа на каждый вопрос – Подчеркивает разнообразие мнений, не уводит в длинные дискуссии 	<ul style="list-style-type: none"> – Коротко отвечают на вопросы с места; слушают разные точки зрения
2. Организует индивидуальную работу (3 мин.) <ul style="list-style-type: none"> – Предлагает выполнить задание из пособия (завершить фразу письменно) + 2–3 добровольца зачитывают вслух – Связывает рефлексию с целями занятия 	<ul style="list-style-type: none"> – Письменно завершают выбранную фразу; по желанию зачитывают ответ

Советы тренеру:

1. **Держите темп:** 2–3 ответа на каждый вопрос, не более.
2. **Поддерживайте атмосферу уважения:** цените разные точки зрения, благодарите за ответ, вовлекайте пассивных участников.

ЗАНЯТИЕ ТРЕТЬЕ

Тема 1.2. «Компетентностный подход: как меняется урок математики и роль учителя»

Сценарий третьего занятия (академическая пара – 80 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. Начнем с простого	10 мин	Работа в парах по вопросам из пособия → объединение «родственных пар» → выбор лучших примеров практики
2–3. Краткий обзор + Разбор учебной ситуации	25 мин	Краткое введение в суть компетентностного подхода (слайды 21–22) Анализ примера традиционного и компетентностного заданий → групповое обсуждение по вопросам: оценивание, вклад ученика, управление процессом, уровни сложности → анализ через дидактические задачи (Приложение № 3) → фронтальное обсуждение + фокусирующие вопросы
4. Рефлексия + Самооценка (тестовые задания 1.2)	20 мин	Рефлексия. Участники выбирают 1–2 вопроса для ответа → 1 минута на размышление → фронтальные короткие ответы → выбирают фразу для завершения. Самооценка. Индивидуальное выполнение тестов → обмен в парах → самопроверка по ключам → краткое обсуждение
5. Практикум «Педагогическая мастерская»	25–30 мин	Группы выбирают одно из заданий практикума → короткие презентации → обсуждение и взаимооценка на основе чек-листов

Этап 1. «Начнем с простого» (10 мин)

Цель: актуализировать личный опыт, обмен примерами практики, подготовить основу для дальнейшей работы.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Объясняет задание (2 мин): <ul style="list-style-type: none">– Внутри группы распределитесь по парам– Каждая пара выбирает один вопрос и работает с ним– Пары из других групп, которые выбрали тот же вопрос объединяются, обсуждают примеры из практики и выбирают лучший– После этого короткие презентации с места	<ul style="list-style-type: none">– Внутри группы делятся на пары– Открывают раздел из пособия «Начнем с простого» - тема 1.2.– Каждая пара выбирает один из трех вопросов
2. Организует работу в парах (3 мин) <ul style="list-style-type: none">– Напоминает – записать пример из практики по своему вопросу	<ul style="list-style-type: none">– В парах обсуждают выбранный вопрос, приводят примеры из практики
3. Организует объединение «родственных пар» (3 мин) <ul style="list-style-type: none">– Пары с одинаковыми вопросами из разных групп встречаются и сопоставляют свои примеры	<ul style="list-style-type: none">– В объединенных парах сравнивают ответы, выбирают один лучший пример для презентации
4. Короткие презентации (3-5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Предлагает парам представить по одному примеру (30-40 сек. на презентацию)	<ul style="list-style-type: none">– Каждая объединенная пара делится одним лучшим примером из практики с места

Советы тренеру

1. **Следите за временем, управляйте этапами работы:** 3 мин. работа в парах → 3 мин. объединение «родственных пар» → 3-4 мин. короткие презентации (иначе потеряется динамика, и работа может «растянуться»).

Этап 2 и 3. Краткий обзор + Разбор учебной ситуации (25 мин)

Цель: показать, как обычное задание можно преобразовать в компетентностное, определить изменения в деятельности ученика и в ожидаемых результатах.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Проводит краткий обзор сущности компетентностного подхода (слайды 21 и 22) – 5 мин.	<ul style="list-style-type: none">– Слушают объяснения, задают уточняющие вопросы
2. Введение – 2 мин. <ul style="list-style-type: none">– Объясняет цель этапа: «Посмотрим, как можно изменить типовое задание так, чтобы оно развивало компетенции»– Демонстрирует первый слайд № 23 с примером <i>репродуктивного задания</i>	<ul style="list-style-type: none">– Слушают пояснение, по теме «Линейные функции и графики»– Обсуждают: какие действия выполняет ученик, что формируется в результате
3. Сравнение с заданием на развитие компетенций – 2 мин. <ul style="list-style-type: none">– Показывает второй слайд (№ 24 – задание на развитие компетенций)– Просит сравнить два задания, выделить изменения: <i>что изменилось в деятельности ученика и в результате обучения</i>	<ul style="list-style-type: none">– Сравнивают два задания, формулируют различия: «чем отличается деятельность ученика», «что добавляется в результатах»

<p>4. Разбор учебной ситуации – 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует слайд 25 с вопросами: <ol style="list-style-type: none"> 1. Как оценивать такие задания? 2. Как учесть вклад каждого ученика? 3. Какие математические компетенции развиваются? 3. Как управлять процессом? 4. Как варьировать уровень сложности? – Дает группам 1-2 мин. на подготовку ответов. Ведет опрос по кругу, поочередно опрашивая группы по вопросам с 1 по 5 (сначала 1-2 группы по первому вопросу, по второму вопросу другие 1-2 группы и так далее). – Организует короткую дискуссию, подчеркивая разные идеи, решения по одним и тем же вопросам-задачам 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы, делятся примерами из практики – Формулируют вывод: чем компетентностное задание отличается от традиционного
<p>5. Разбор учебной ситуации через дидактические задачи (10–12 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет, что теперь участники анализируют ту же ситуацию через дидактические задачи (Приложение №3) – слайд 26 – Просит определить: какие 2–3 задачи наиболее явно проявились + как они реализовывались через действия учеников и роль учителя – Предлагает подготовить короткий комментарий (до 2 мин) для общего обмена – Ведет обсуждение по фокусирующим вопросам (слайд 27) – 5-7 мин. <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие задачи проявились? 2. Что помогло их реализовать? 3. Какие компетенции развивались? 4. Что можно усилить или изменить? 5. Что возьмете с собой для своих уроков? – Делает обобщение: «Компетентностный урок соединяет дидактические задачи и реальные действия учеников» 	<ul style="list-style-type: none"> – Изучают перечень дидактических задач в Приложении №3 – Определяют 2–3 задачи, которые проявились в их ситуации – Готовят краткий комментарий – Делятся выводами – Формулируют, что возьмут для своей практики

Советы тренеру:

1. Четко выдерживайте темп: не задерживайтесь на обсуждении фактов — акцент на **действиях и смысле задания**.
 2. Завершите этап обобщением:
- «Компетентностное задание — это не просто новое содержание, а другая логика деятельности ученика. Оно требует анализа, выбора, аргументации и взаимодействия».

Этап 4. Рефлексия + Самооценка (25 мин)

Педагогическая рефлексия (10-12 мин)

Цель: зафиксировать личные открытия участников, выделить идеи, которые они готовы применить в собственной практике.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Организация и подготовка (2 мин) – Коротко объясняет цель: «Теперь попробуем осмыслить, какие идеи сегодня были для вас значимыми» – Показывает слайд 28 с тремя вопросами + ставит задачу: «Выберите один вопрос , который вам ближе. Можно – два, если есть желание. Подумайте минуту над ответом»	– Выбирают 1 (или 2) вопроса из трех – Коротко обдумывают ответ (1 минута)
2. Фронтальный опрос и обмен мнениями (3-4 мин) Организует короткие ответы «с места»: – по первому вопросу 3–4 участника; – по второму другие 3–4 участника и т.д.	– Делятся своими ответами устно – Слушают коллег, отмечают для себя созвучные мысли
3. Завершение фразы (4-5 мин) – Показывает две варианты фраз: • «После этого занятия я понял(а), что...» • «Теперь я по-другому смотрю на...» – Просит выбрать одну и закончить предложение устно или письменно – Проводит короткий «опрос по кругу» (3–4 добровольца по каждой фразе)	– Выбирают одну из фраз – Формулируют и озвучивают короткий ответ

Советы тренеру

1. Поддерживайте живость и легкость атмосферы — рефлексия должна пройти «на одном дыхании».
2. Поощряйте краткие и конкретные ответы, вовлекайте разных участников.

Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 1.2. (10 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Объясняет: это не проверка знаний, а инструмент для самооценки. Тестовые задания вы будете проверять сами (1 мин)	– Слушают, открывают раздел пособия: Самопроверка (Лист самооценки 1.2.)
2. Решение тестов (3 мин) – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально (Лист самооценки 1.2.)	– Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
3. Обсуждение в парах и фронтально (3–4 мин) – Предлагает обменяться в парах. Сравните свои ответы, обсудите совпадения и различия – Показывает правильные ответы (ключи). Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы. Организует короткое обсуждение	– Сравнивают выполненные задания в парах, обсуждают совпадения и расхождения – Сверяют свои ответы с ключами, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тесту

1. Соотнесите понятие с описанием А - 1; В - 2; С - 3.
2 – А; 3 – В; 4 – В; 5 – С; 6 – В.

Этап 5. Практикум: «Педагогическая мастерская» – 25-30 мин.

Цель: освоить навыки создания учебных ситуаций + развить умение анализировать задания через призму компетентного подхода.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение и настрой (2 мин) <ul style="list-style-type: none">– Объясняет, что практикум – это обобщающая работа, где участники смогут применить полученные знания (слайд 31)– Предлагает выбрать любое задание из практикума (1, 2 или 3) + напоминает этапы работы	<ul style="list-style-type: none">– Слушают инструктаж– Группы выбирают одно задание по интересу или уровню сложности
2. Выполнение задания (10 мин) <ul style="list-style-type: none">– <i>Обходит группы, задает уточняющие вопросы:</i><ul style="list-style-type: none">• Какое задание выбрала группа?• Что в вашем варианте стало компетентностным?• Как изменилось действие ученика?• Что будет реальным результатом?– Следит за временем, при необходимости добавляет 2 мин., чтобы все группы завершили работу (оформили презентацию)	<ul style="list-style-type: none">– Выполняют задание в группах (анализируют, адаптируют, составляют прогноз)– Оформляют презентацию на флипчарте
3. Организует презентации и взаимооценку по чек-листам (10-15 мин) <ul style="list-style-type: none">– Следит за временем, 2 мин. на презентацию одной группы– Организует взаимооценку по чек-листу (1-2 минуты). Просит группы отметить сильные стороны и улучшения– Подводит мини-итог: выделяет удачные примеры трансформации и адаптации заданий	<ul style="list-style-type: none">– Представляют свой вариант задания и краткое обоснование– Проводят взаимооценку по чек-листу (отмечают критерии, дают короткую обратную связь)
4. Итоговое напутствие (1-2 мин.) <ul style="list-style-type: none">– Подчеркивает значимость практикума: «Эти задания станут основой для дальнейших методических упражнений, например: анализа, формативного оценивания, дидактического усложнения»– Мотивирует участников: «Если что-то не получится сразу, то это не страшно. Главное – начать. Идеи можно доработать и развить».	<ul style="list-style-type: none">– Слушают пояснение и напутствие

Советы тренеру

1. Не допускайте длинных презентаций: мягко ограничивайте докладчиков двумя минутами.
2. Следите за качеством взаимооценки: стимулируйте конкретность (Что именно удалось? Что можно улучшить?).
3. Отмечайте найденные решения, даже если они еще требуют доработки.
4. Связывайте практикум с компетентностным подходом: показывайте участникам, как изменяется *действие ученика* и *ожидаемый результат*.

ЗАНЯТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ

Тема 1.3. «Обучающая и образовательная среда»

Сценарий четвертого занятия (1.5 академических часа – 60 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. Начнем с простого	10 мин	Работа в группах: выбор одного из двух вариантов задания — «Урок, который ожил» или «Магнитные задачи». Короткие презентации с места + переход к теме влияния среды на мотивацию
3. Краткий обзор: «Почему среда важнее, чем просто содержание»	15 мин	Работа с 4 слайдами (с 35 по 38). Тренер комментирует, задает уточняющие и провокационные вопросы. Короткое обсуждение примеров и наблюдений из практики
6. Работа с тестовыми заданиями — Лист самооценки 1.3.	10 мин	Индивидуальное выполнение тестов → обмен в парах → самопроверка по ключам → краткое обсуждение ключевых идей
5. Практикум 1. «Что происходит на этом уроке?»	20-25 мин	Анализ сценария урока по вопросам. Обсуждение в группах, фиксация 2–3 выводов, короткий обмен мнениями Анализ сценария урока по вопросам чек-листа (признаки образовательной среды). Краткий обмен результатами + обсуждение
7. Педагогическая рефлексия	7 мин	Каждый участник выбирает один-два вопроса из 4 для ответа. Выборочный опрос тренером (по 2–3 высказывания на вопрос). Сопоставление мнений, общий вывод о роли среды в развитии компетенций

Этап 1. «Начнем с простого»: Урок, который ожил/Магнитное задание –10 мин.

Цель: актуализировать опыт, обмен примерами из практики, подготовить основу для дальнейшей работы.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Краткий инструктаж (1 мин) – Объясняет: Выберите одно из двух заданий и выполните его за 3 минуты. Потом короткие презентации с места	– Группы выбирают задание: «Урок, который ожил» или «Магнитное задание»
2. Работа в группах (3-4 мин) – Следит за временем – Напоминает: Формулируйте кратко, чтобы успеть представить результат	– Выполняют задание – Готовят 1–2 тезиса для презентации
3. Презентации с места (3-4 мин) – Просит группы озвучить результаты (по 1 минуте) – Фиксирует 2–3 удачных примера на флипчарте – Подчеркивает: у каждого из вас уже есть опыт и идеи, которые вовлекают учеников. Важно их видеть и развивать	– Делятся результатами (1 мин. на группу) – Слушают примеры коллег

Советы тренеру

- 1. Следите за временем, управляйте этапами работы:** 3 мин. работа в группах → 5 мин. короткие презентации (иначе потеряется динамика).

Этап 2. Краткий обзор: почему среда важнее, чем просто содержание (15 мин)

Цель: показать, что качество образовательной среды напрямую влияет на развитие компетенций учащихся.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Показывает слайд 35 и вводит идею: <i>компетенции формируются только в активной образовательной среде, где ученик действует, размышляет, взаимодействует.</i></p> <p>Возможный вопрос:</p> <p>– Что из перечисленного на слайде ближе всего к вашему пониманию образовательной среды?</p>	<p>– Слушают, отмечают ключевые идеи, коротко отвечают на вопрос</p>
<p>2. Демонстрирует слайд 36 — <i>Как среда влияет на мотивацию и поведение учащихся</i></p> <p>Обращает внимание на контраст между двумя типами классов</p> <p>Возможные вопросы:</p> <p>– В каком классе, по-вашему, развивается внутренняя мотивация?</p> <p>– Какие признаки «здоровой среды» вы бы добавили к этому списку?</p>	<p>– Обсуждают в парах или высказываются коротко с места</p>
<p>3. Переходит к слайду 37 — <i>Обучающая и образовательная среда: в чем разница</i></p> <p>Поясняет, что первая помогает усвоить знания, а вторая – развивает личность</p> <p>Возможные вопросы:</p> <p>– Что труднее построить на уроке: обучающую или образовательную среду? Почему?</p> <p>– Где проходит граница между ними в практике?</p>	<p>– Слушают, сравнивают, формулируют короткие ответы</p>
<p>4. Показывает слайд 38 (Статистические данные и их представление)</p> <p>Ключевая идея: <i>на одном содержании можно выстроить два уровня деятельности — воспроизводящий и развивающий.</i></p> <p>Возможные вопросы:</p> <p>– Как вы думаете, что именно делает второе задание образовательным?</p> <p>– Что помогает превратить обычное задание в среду для анализа и диалога?</p>	<p>– Слушают, обсуждают, делятся примерами</p>

Советы тренеру:

- Обзор должен пройти динамично. Возможные вопросы – это способ вовлечь участников в короткие обсуждения.
- Достаточно 2–3 ответа на каждый вопрос.

Этап 3. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 1.3. (7 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Объясняет: это не проверка знаний, а инструмент для самооценки. Тестовые задания вы будете проверять сами (1 мин)	– Слушают, открывают раздел пособия: Самопроверка (Лист самооценки 1.3.)
2. Решение тестов (3 мин) – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально	– Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
3. Обсуждение в парах (2 мин) – Предлагает обменяться в парах. Сравните свои ответы, обсудите совпадения и различия	– Сравнивают выполненные задания в парах, обсуждают совпадения и расхождения
4. Сравнение ответов по ключам (1 мин). – Показывает правильные ответы (ключи). Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы. Организует короткое обсуждение	– Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Этап 4. Практикум: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ (20 мин)

Цель: анализ урока с позиции образовательной среды: где и как она проявляется, какие элементы помогают развитию 4К+ компетенции

Деятельность тренера	Деятельность участников
Практикум 1. «Что происходит на этом уроке?» (слайд 41) – 5-7 мин	
– Кратко объясняет: Каждая группа читает <i>сценарий урока</i> , обсуждает по вопросам (см. раздел Практикум – задание 1) – Следит за временем, стимулирует обсуждения в группах	– В группах читают сценарий – Обсуждают вопросы – Формулируют выводы о среде и 4К+
Работа с чек-листом (слайд 42) – 10-15 мин. – Предлагает посмотреть на сценарий урока через призму чек-листа. Поясняет: насколько в сценарии проявлены признаки образовательной среды – Задание для групп: Оцените сценарий по каждому пункту чек-листа – 3 мин Организует короткий опрос – 3-5 мин. – Поочередно предлагает группам представить ответы (по 1 и 2 признаку опрашивает две группы, по 3 и 4 признакам другие группы и т.д.) Проводит короткое обсуждение – 3-5 мин. 1. Что помогло бы ученикам действовать, а не просто слушать? 2. Где учитель мог бы создать условия для выбора или совместного анализа? 3. Почему важно рассматривать урок через действия учеников, а не только через содержание?	– В группах анализируют сценарий урока – Заполняют чек-лист – Определяют признаки образовательной среды – Оценивают степень их реализации в сценарии урока

Советы тренеру:

1. Следите за временем: первый практикум – быстрый (обсуждение по вопросам).
2. Следить, чтобы участники **аргументировали** свои ответы по чек-листу («Приведите пример из сценария»).
3. Можно предложить группам в конце коротко озвучить «одно сильное место» и «один шаг для улучшения» в анализируемом уроке.

Этап 5. Педагогическая рефлексия (7 минут)

Цель: помочь участникам осмыслить ключевые идеи занятия, соотнести их с собственной педагогической практикой и личным опытом.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение в рефлексию (слайд 43) – 1 мин. <ul style="list-style-type: none">– На слайде четыре вопроса, выберите один-два, которые вам ближе всего, на которые вы хотели бы ответить	<ul style="list-style-type: none">– Смотрят на слайд, выбирают два вопроса, которые вызвали интерес или отклик.
2. Выборочный опрос по вопросам (5-6 мин) <ul style="list-style-type: none">– Проводит опрос поочередно по каждому вопросу: «Кто выбрал первый вопрос?» (поднимают руки). Предлагает 2–3 участникам коротко поделиться ответами– Переходит к следующему вопросу: «Кто выбрал второй?» и т.д.– Следит за временем и динамикой	<ul style="list-style-type: none">– По очереди делятся своими ответами– Комментируют идеи других
Тренер делает обобщение: Мы увидели, что образовательная среда — это не просто место или ресурсы, а отношения, стиль общения, атмосфера, которую создаем мы сами»	

Советы тренеру

- Поддерживайте **живую, неформальную атмосферу** — пусть ответы звучат свободно, без оценивания.
- При необходимости мягко подталкивайте: «Можно одним словом — что было важным?», «А что удивило?»

Возможные вопросы для углубления (по усмотрению тренера)

- Что сегодня стало для вас открытием о роли среды?
- Какая идея из занятия точно «приживется» в вашем классе?
- Как можно начать менять привычки, не дожидаясь больших ресурсов?

ЗАНЯТИЕ ПЯТОЕ

Тема 1.4. «Цифровая образовательная среда»

Сценарий пятого занятия (академическая пара – 70-80 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	10 мин	Три задания из пособия: работа с утверждениями (индивидуально), вопросы для размышления (в группах), мини-ситуация (в группах) → краткое обсуждение
2. Работа с Информационным листом 1.4.	30 мин	<p>Точечная/фокусная работа с таблицами (2–4). Участники анализируют ключевые элементы цифровой образовательной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Таблица 2:</i> плюсы и минусы цифровой образовательной среды (группы выделяют по одному важному плюсу и минусу, коротко обосновывают выбор) – <i>Таблица 3:</i> цифровые ресурсы для учителя математики (определяют, какой ресурс наиболее способствует развитию компетенций 4K+) – <i>Таблица 4:</i> приемы использования ИИ (выделяют простые и удобные приемы, ранжируют по степени готовности к применению)
3. Самопроверка Лист самооценки 1.4.	7 мин	Индивидуальное выполнение тестовых заданий → обмен в парах → самопроверка по ключам и обсуждение непонятных моментов
4. Практикум: «ИИ и ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»	20 мин	<p>Практикум 1: «Я и цифровая образовательная среда» (самодиагностика, 3–4 мин).</p> <p>Практикум 2: «Ученик + ИИ» (15 мин)</p>
5. Рефлексия дня	7 мин	Фронтальное обсуждение → акцент на связи содержания курса и формата занятия (принципы образовательной среды реализуются в практике тренинга)

Этап 1. «Начнем с простого»: (10 мин)

Цель: актуализировать опыт, подготовить основу для дальнейшей работы.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Следует инструкциям и материалам из пособия. <ul style="list-style-type: none">– Дает три задания:<ul style="list-style-type: none">1) работа с утверждениями (индивидуально)2) вопросы для размышления (в группах)3) мини-ситуация (в группах).– Следит за временем	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально выполняют работу с утверждениями.– В группах обсуждают вопросы для размышления и мини-ситуацию.– Делятся своими ответами
2. Работа в группах (3-4 мин) <ul style="list-style-type: none">– Следит за временем– Напоминает: Формулируйте кратко, чтобы успеть представить результат	<ul style="list-style-type: none">– Выполняют задание– Готовят 1–2 тезиса для презентации
3. Презентации с места (3-4 мин) <ul style="list-style-type: none">– Просит группы озвучить результаты (по 1 минуте)– Фиксирует 2–3 удачных примера на флипчарте– Подчеркивает: У каждого из вас уже есть опыт и идеи, которые вовлекают учеников. Важно их видеть и развивать	<ul style="list-style-type: none">– Делятся результатами (1 мин. на группу)– Слушают примеры коллег

Советы тренеру

1. Работа с утверждениями должна идти очень быстро: ответы «да / нет / не уверен». Сразу подчеркните: «Позже, работая с текстом, вы сможете найти ответы».
2. Вопросы для размышления обсуждаются буквально 1 минуту в группе, после чего — быстрый опрос по кругу. Держите высокий темп.
3. Мини-ситуация — главный акцент этапа: дайте группам 2–3 минуты на подготовку. Просите не только назвать решение, но и объяснить его цель: «Для чего это решение? Что мы хотим этим достичь?».
4. Обсуждение должно быть живым и динамичным.

Этап 2. Работа с Информационным листом 1.4. – «Цифровая образовательная среда» (30 мин)

Цель: анализ ключевых элементов цифровой образовательной среды и оценка их влияния на развитие компетенций 4К+ в школьной практике

Деятельность тренера	Деятельность участников
Этап 1. Постановка задачи и организация работы (1 мин) <ul style="list-style-type: none">– Озвучивает цель: рассмотреть цифровую образовательную среду как ресурс развития 4К+ компетенций– Кратко объясняет структуру работы: последовательный анализ таблиц (со 2 по 5)	<ul style="list-style-type: none">– Слушают, настраиваются на групповую работу
Этап 2. Работа с таблицей 2 – «Плюсы и минусы цифровой образовательной среды» (10 мин) <ul style="list-style-type: none">– Просит прочитать раздел 5 и определить в группах один главный плюс и один минус– Подчеркивает: важно обосновать выбор	<ul style="list-style-type: none">– Читают текст, выбирают, формулируют краткое объяснение– Короткие выступления от групп (по 1 мин).

<p>Этап 3. Работа с таблицей 3 – «Цифровые ресурсы для учителя математики» (10 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Переходит к следующей таблице. Просит выбрать один ресурс, который дает наибольший эффект для развития компетенций 4К+ – Уточняет: необходимо коротко пояснить — <i>почему именно этот ресурс и как его можно встроить в урок</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализируют таблицу, обсуждают и выбирают один ресурс – Формулируют краткий аргумент – Короткие выступления от групп (по 1 мин).
<p>Этап 4. Работа с таблицей 4 – «Приемы использования ИИ на уроках математики» (12 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Просит ознакомиться с таблицей и обсудить, какие приемы наиболее удобны и просты для применения. – Предлагает ранжировать приемы — от того, что готовы попробовать сразу, до тех, что требуют подготовки 	<ul style="list-style-type: none"> – Работают в группах, распределяют приемы по степени простоты и удобства в использовании – Выбирают один наиболее полезный и обосновывают выбор

Советы тренеру:

- Следите за **темпом работы**: каждая таблица – самостоятельный мини-блок, важно не затягивать обсуждения.
- Стимулируйте **короткие, аргументированные высказывания**, избегайте пересказа текста.
- При наличии доступа к интернету — **разрешите использовать ИИ-сервисы (в том числе ChatGPT)** для поиска примеров цифровых ресурсов и приемов.

Этап 3. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 1.4. (7 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Объясняет: это не проверка знаний, а инструмент для самооценки. Тестовые задания вы будете проверять сами (1 мин)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, открывают раздел пособия: Самопроверка (Лист самооценки 1.4.)
<p>2. Решение тестов (3 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
<p>3. Сравнение ответов по ключам и обсуждения (5-7 мин).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Показывает правильные ответы (ключи). – Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы. – Организует короткое обсуждение 	<ul style="list-style-type: none"> – Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам

1 – с; 2 – b; 3 – c, D; 4 – a; 5 – b; 6 – c; 7 – b.

Этап 4. ПРАКТИКУМ: ИИ и ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА (20 мин)

Цель: применить идеи цифровой образовательной среды и приемы работы с ИИ для преподавания математики.

Деятельность тренера	Деятельность участников
Практикум 1. Мини-диагностика «Я и цифровая образовательная среда» (3–5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Организует выполнение самодиагностики, следит за временем, обсуждает по вопросам	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально выполняют самодиагностику– По желанию обсуждают вопросы/результаты самодиагностики
Практикум 2. «Ученик + ИИ» (15 мин) <ul style="list-style-type: none">– Организует групповую работу, обеспечивает краткий обмен результатами.	<ul style="list-style-type: none">– В группах выполняют задание по пособию, адаптируют пример из таблицы или придумывают сами пример задания для своей практики– Проводят взаимооценку по чек-листу

Советы тренеру

1. Напомните, что все этапы заданий уже подробно прописаны в учебном пособии – **важно просто следовать инструкции.**
2. **Практикум 1** – очень быстрый, не задерживайтесь: это лишь вводная самодиагностика.
3. **Практикум 2** – держите высокий темп: 5–7 минут работы/подготовки и 2–3 минуты на обмен. Смысл – показать, как идеи из таблицы можно адаптировать для практики.

Этап 5. Педагогическая рефлексия (7 минут)

Цель: помочь участникам осмыслить ключевые идеи занятия, соотнести их с собственной педагогической практикой и личным опытом.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение в рефлексию (слайд 33) – 1 мин. <ul style="list-style-type: none">– На слайде пять вопросов, выберите два, которые вам ближе всего, на которые вы хотели бы ответить	<ul style="list-style-type: none">– Смотрят на слайд, выбирают два вопроса, которые вызвали интерес или отклик.
2. Выборочный опрос по вопросам (5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Проводит опрос поочередно по каждому вопросу: «Кто выбрал первый вопрос?» (поднимают руки). Выбирает 2–3 участника, просит коротко поделиться– Переходит к следующему вопросу: «Кто выбрал второй?» и т.д.– Следит за временем и динамикой	<ul style="list-style-type: none">– По очереди делятся своими ответами– Комментируют идеи других

ДЕНЬ ВТОРОЙ

Модуль 2. Физическая среда и его взаимосвязь с работы учителя

Структура модуля. Этот модуль включает 8 тем, разделенных на 6 занятий по 80 минут:

Тема	Название / Содержание	Продолжительность
Тема 1	Обучение и физическая среда	40 минут
Тема 2	Важность среды в образование	40 минут
Тема 3	Физическая среда в условиях среднего общего образования	40 минут
Тема 4	Дизайн пространства класса для активного обучения	40 минут
Тема 5	Пути активизации общеобразовательных учреждений как образовательной среды	40 минут
Тема 6	От среды к действию: переход в практику	40 минут
Тема 7	Совместное планирование с участием учеников	40 минут
Тема 8	Практические методы «Дизайн-мышление»	40 минут

Занятие 1, тема 1. Обучение и физическая среда – 40 минут

Результаты обучения.

После изучения темы участники смогут:

- ✓ определяют различные части обучающей среды;
- ✓ определяют взаимодействие педагогика и пространства;
- ✓ обсуждают 4 той Цели устойчивого развития ООН;
- ✓ анализируют часть Рамки RIGHT+ Всемирного Банка.

Структура или подробное описание для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
1 минута	Знакомства с целями модуля и результаты обучения темы 1	Краткое презентация, переход к теме	Слушать, записывать	Слайд с результатам и обучения темы 1
10 минут	Начнём с простого: личный анализ	Помощь в выполнении упражнений, личные воспоминания	Подумать об наилучшем учебном пространстве	Нет
10 минут	- лекция: роль физическая среда в обучение	Информация тренера	Слушать, ответить на вопросы	Слайды с рисунками
10 минут	Анализ картинки – сообщения среды	Содействие в дискуссии о сообщениях, которые отправляет среда	Устный анализ + Обмен между участниками (в паре)	Слайд с фотографией ми
5 минут	Анализ	Содействие - Поддержка к ответ письмо	Письменное задание + обсуждение с тренером	Распространяемые материалы
4 минуты	Подведение итогов и вопросы	Закрепление основных выводов	Слушать, уточнят и спросить основные вопросы	Слайд с ключевыми моментами

1. Краткое обсуждение личных целей и ожиданий (1 минута)

Текст для тренера: «В сфере образования мы чаще всего обращаем внимание на то, чему и как мы обучаем — но очень редко задаём себе вопрос, где мы обучаем. Среда обучения никогда не нейтральна: она может стимулировать любопытство или отражать контроль, приглашать к сотрудничеству или ограничивать участие. Сегодня мы рассматриваем её как партнёра в образовательном процессе».

«На этом занятии мы рассматриваем значение образовательной среды, её педагогические и пространственные аспекты, а также её связь с мировыми приоритетами, включая Цель 4 устойчивого развития и рамку RIGHT+ Всемирного банка».

«Тренер знакомит участников с результатами обучения по теме 1».

2. Начнём с простого (10 минут)

Текст для тренера: «Вспомните ситуацию, когда вы были особенно вовлечены в процесс обучения. Это могло быть в школе, университете, на семинаре или даже вне формального образования. Попробуйте вспомнить, где это происходило. Как воспринималось пространство? Что способствовало вашему участию, вниманию или удовольствию от обучения? Какие чувства вы испытывали?»

Тренер приводит свои примеры: [Примеры занятий на открытом воздухе в Афинском университете и наблюдение за одним учреждением Новая Зеландии].

Сначала участники размышляют молча, затем обсуждают в парах. Тренер приглашает некоторых поделиться воспоминаниями и отмечает такие аспекты, как освещение, воздух, расположение мест, видимость и прочее.

Основной посыл: «Опыт показывает, что пространство действительно влияет на наши чувства, мышление и обучение».

3. Мини-лекция: Роль физической учебной среды в процессе обучения (10 минут)

Текст для тренера: «Физическая учебная среда — один из компонентов образовательной экосистемы, наряду с педагогической и культурной средой. Совместно они влияют на восприятие, мышление и вовлечённость учащихся.»

Полный текст лекции (продолжение) представлен в руководстве для слушателей на страницах 6-8.

Вопрос тренера:

- «Понятны ли различные компоненты образовательной среды?»
- «Какие из этих сред вы чаще всего наблюдаете в своей повседневной педагогической практике?»
- «Как вы считаете, какая из этих сред оказывает наибольшее влияние на обучение учащихся?»

«Цели устойчивого развития ООН: акцент на образовании (ЦУР 4 и задача 4.а)»

- **Используйте текст руководства по аудированию, стр. 7-8 .**

Основной посыл: «Цель ЦУР 4 и задача 4.а акцентируют внимание на связи между пространством и педагогикой. Учебный модуль посвящён соответствию физической среды педагогическим подходам и анализу того, как она может облегчать или затруднять процесс обучения».

Рамка RIGHT+ Всемирного банка для физической учебной среды

«Рамка RIGHT+ Всемирного банка для физической учебной среды предлагает комплексный подход к развитию и совершенствованию физической учебной среды через акцент на ключевых аспектах: устойчивость, инклюзивность, «зелёность» (устойчивое развитие), здоровье, содействие обучению и преподаванию, а также эффективное внедрение.

Рамка RIGHT+ для обеспечения эффективной физической учебной среды основывается на шести стратегиях:

1. **R | Создание устойчивой физической учебной среды (Resilient)**, которая обеспечивает безопасность всех пользователей, одновременно гарантируя непрерывность образования, и характеризуется планировкой с учётом рисков, соблюдением строительных норм и планами снижения риска природных катастроф.
2. **I | Продвижение инклюзивной физической учебной среды (Inclusive)**, которая обеспечивает доступ к обучению для всех учащихся, имеет доступные пространства, гендерно-чувствительные объекты и достаточный потенциал для удовлетворения разнообразных потребностей учащихся.
3. **G | Обеспечение «зелёной» физической учебной среды (Green)**, которая снижает негативное экологическое воздействие и характеризуется энергоэффективностью, экономией воды, управлением отходами и использованием устойчивых строительных материалов.
4. **H | Создание здоровой физической учебной среды (Healthy)**, которая сохраняет и укрепляет здоровье и благополучие учащихся и учителей, обеспечивая базовые условия, высокое качество внутренней среды и хорошо поддерживаемые здания.
5. **T | Формирование физической учебной среды, способствующей обучению и преподаванию (Teaching & learning-conducive)**, которая поддерживает эффективные подходы к обучению и преподаванию, характеризуется гибкими и адаптируемыми пространствами, соответствием требованиям учебной программы, а также достаточной мебелью, оборудованием и учебными материалами.
6. **+ | Достижение эффективного внедрения (Effective implementation)** посредством решения вопросов, охватывающих более широкую инфраструктурную сеть и политическую рамку, с использованием данных для принятия обоснованных решений и укрепления потенциала.

Теперь мы все осознаём важность устойчивых, инклюзивных, «зелёных» и здоровых образовательных зданий. В этом обучении мы сосредоточимся на пятом элементе рамки RIGHT+, посвящённом физической учебной среде, поддерживающей обучение и преподавание.

Основной посыл: «Учебное пространство — это не пустая сцена, а активный участник процесса. Оно открывает возможности для обучения, преподавания и инклюзии. Когда педагог сознательно формирует пространство в согласии с методикой, оно становится инструментом развития».

1. Анализ изображений – послание среды

Текст для тренера: «Каждая среда состоит из физических, коммуникативных и культурных условий. Каждая среда посылает людям, находящимся в ней, сообщения о том, что важно, что разрешено и что запрещено».

Тренер показывает фотографии театров и парламентов. Участники обсуждают в парах:

- Какое послание передаёт каждое пространство?
- Какое из них способствует обсуждению?
- Какое из них способствует движению? Чьё движение допускается?
- Какой вид взаимодействия происходит?
- Какое из них ощущается более гостеприимным (дружелюбным)?

Тренер приглашает группы поделиться своими мыслями.

Основной посыл: «Каждое пространство посылает сообщения/сигналы своим пользователям. Учебное пространство должно направлять соответствующие послания учащимся, учителям и руководителям учреждений».

2. Анализ темы (5 минут)

3. **Тренер говорит:** «Давайте уделим несколько минут, чтобы связать сегодняшние идеи с вашей педагогической практикой. Пожалуйста, запишите краткие ответы на эти вопросы в своей тетради».

Тренер просит участников отметить в тетради:

- Подумайте об одном пространстве, где вы проводите урок. Какие послания оно в данный момент передаёт учащимся?
- Какой элемент рамки RIGHT+ можно сразу внедрить в среде учреждения?
- Как вы понимаете принцип «Благоприятная для обучения» в рамках RIGHT+?

Руководство тренеру: «Дайте участникам 1–2 минуты на запись. Пригласите 1–2 добровольцев поделиться примерами. Подтвердите те ответы, которые демонстрируют целенаправленное осмысление пространства как части педагогического опыта».

Основной посыл: «Даже небольшие целенаправленные изменения в вашей учебной среде могут изменить восприятие и вовлечённость учащихся.»

4. Итоги и вопросы (4 минуты)

Текст для тренера: «Пространство — один из инструментов вашего обучения. Его организация, оснащение и уход за ним посылают учащимся сообщения о том, какого обучения от них ожидают и насколько они важны. Благодаря целенаправленному подходу к пространству вы расширяете свой потенциал как педагога для поддержки, вовлечения, инклюзии и творчества».

Основные выводы темы 1, которые тренер должен подчеркнуть:

- Учебная среда состоит из различных компонентов — физического, педагогического, коммуникативного и культурного — которые совместно формируют процесс обучения.
- Физическая учебная среда активно влияет на мотивацию, участие и инклюзивность учащихся.
- Эффективная, результативная и достаточная среда поддерживает как образовательные цели, так и благополучие учащихся.
- ЦУР 4 и рамка RIGHT+ подчёркивают, что качественное образование включает безопасную, инклюзивную и здоровую среду.
- Соответствие физического пространства педагогике является осознанной практикой педагога, которая приносит пользу всем учащимся.

Занятие 1. Тема 2. Важность среды в образовании (40–45 минут)

Результаты обучения

После изучения темы участники смогут:

- ✓ Обсудить концепцию пространства как «третьего учителя».
- ✓ Объяснить, каким образом физическая учебная среда влияет на результаты обучения учащихся.
- ✓ Уметь распознавать распространённые заблуждения о пространстве и обучении.
- ✓ Описать рамку SIN и её три основных компонента.

Структура или подробное описание для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
1 минута	Результаты обучения темы 2	Краткая презентация	Слушать, записывать	Слайд с результатами обучения тема 2
4 минуты	Начнём с простого: Индивидуальный анализ	Фасилитация	Написание сообщений, которые передаёт учреждение	Раздаточный материал

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
10 минут	Почему пространство важно - концепция «Среда – третий учитель»	Информация тренера	Слушать, ответить на вопросы	Слайды
5 минут	Анализ картинки – размещение и навыки	Обсуждение навыков, которые развивает через размещение	Устный анализ	Слайд с двумя фотографиями
10 минут	Упражнение планирование физический среды	Фасилитация	Упражнение	Мебель в пространстве
10 минут	«База доказательств (Фокус на HEAD/SIN)»	Краткая информация + примеры	Слушать, ответит на вопросы	Слайды
3 минуты	Анализ	Фасилитация, мотивировать устному ответу	Письменное задание + обсуждение с тренером	Раздаточные материалы
2 минуты	Итоги и вопросы	Выводы тренера – подытоживать основных моментов	Слушать, определить и задавать вопросы	Слайд с основных моментов

1. Презентации результатов обучения

Текст для тренера: «В сфере образования мы часто сосредотачиваемся на учебной программе, методах преподавания или оценивании. Но сегодня мы обратим внимание на то, что зачастую остаётся незамеченным: на пространство, в котором происходит обучение. Давайте разберёмся, каким образом это пространство напрямую влияет на процесс преподавания и учёбы».

Тренер представляет результаты изучения темы.

2. Начинаем с простого: индивидуальный анализ (4 минуты)

Инструкции: попросите участников записать в своих раздаточных материалах 2–3 сообщения, связанные с пространством, которые, по их мнению, отражает планировка их учреждения.

«Подумайте о своем учреждении прямо сейчас». Что говорят дизайн классных комнат, коридоры и стены учителям и ученикам? «Какие неписанные правила или привычки поддерживает пространство? Чувствуют ли учителя себя свободными в изменении планировки пространства? Какие негласные послания мы передаём о контроле, творчестве или движении учащихся?»

Сначала участники размышляют молча, затем обсуждают в парах или малых группах.

«Тренер отмечает общие темы, например: отсутствие гибкости, нехватка пространства для инициатив, подчинение правилам и т. д.

Основной посыл: «Опыт напоминает нам, что пространство посылает множество скрытых посланий».

3. Мини-лекция: Почему пространство важно – концепция «третьего учителя» (10 мин)

Текст для тренера: «Прежде чем обратиться к данным или рамкам, давайте сосредоточимся на основной идее: пространство — это не просто то, чем мы пользуемся.

Оно формирует стиль преподавания, поведение учащихся и эмоциональное состояние всех участников образовательного процесса».

Для большинства учителей классные комнаты воспринимаются лишь как «данная реальность». Пространство существует, и учителя работают внутри него. Однако истина в том, что физическое пространство является частью самого обучения.

В 1940-е годы итальянский педагог и психолог Лорис Малагутци разработал подход Реджио Эмилия, исходя из того, что дети развиваются через взаимодействие: сначала со взрослыми — родителями и учителями, затем со сверстниками и, наконец, с окружающей средой. По словам Малагутци, физическая среда — это Третий учитель. Она начинает действовать как «учитель» только после взаимодействия учителя с учеником и ученика с учеником.

В философии образования Реджио Эмилия учебная среда рассматривается не просто как фон, а как активный «Третий учитель» наряду со взрослыми и сверстниками. Эта идея превращает физическое пространство в педагогического партнёра, который целенаправленно спроектирован для пробуждения любознательности, исследования и творческого самовыражения.

Основные идеи подхода Реджио Эмилия:

- Ребёнок — создатель знаний.
- Взрослый — наставник и проводник.
- Среда — партнёр, который стимулирует, вдохновляет и направляет.

В учреждениях Реджио — прозрачные стены, выставленные работы детей, доступные материалы — всё имеет цель. Каждый элемент намеренно размещён для стимулирования исследования, сотрудничества и чувства принадлежности. Такая среда поддерживает обучение в разных формах. Когда учащиеся взаимодействуют с целенаправленно организованным пространством, оно активно формирует их опыт, предлагая возможности для открытий и устойчивого вовлечения. Среда побуждает к сотрудничеству, решению задач и анализу — всё это без прямых указаний учителя. Пространство рассматривается как педагогический инструмент.

Подводя итоги, концепция «Третьего учителя» подчёркивает, что учреждения — это не просто места обучения, а полноценный учитель, который транслирует ценности, открывает возможности и уважает самостоятельность учащихся. Как же среда обучает — без слов? Через невербальные сигналы: расположение, звуки, плакаты, интонацию учителя. Каждое учреждение посылает послания, даже если это происходит неосознанно, и учащиеся всегда их интерпретируют.

Образование прошло путь от единообразия и подчинения к индивидуализированному и совместному обучению — от передачи знаний учителем к обучению под руководством самого ученика, при этом занятия проходят в разных пространствах и не ограничиваются классом с фиксированной планировкой.

Компетентностное обучение требует не только передачи знаний. Учащиеся должны активно осваивать ключевые компетенции: критическое мышление, творчество, коммуникацию и сотрудничество. Эти компетенции находятся в центре внимания Министерства образования и науки Республики Таджикистан.

Компетенции предполагают сотрудничество, обсуждение и практический опыт — всё это напрямую зависит от организации пространства. Например, давайте посмотрим, как отдельные компетенции связаны с характеристиками среды:

Компетенции	Характеристики среды
Критическое мышление	Физическое пространство, стол, уголок, место для обсуждения и решение проблемы
Креативность	Гибкое пространство для проектов, рисования и конструирования
Коммуникация	Расположение лицом к лицу, зоны для взаимного диалога
Сотрудничество	Места для совместной работы, пространство для групп.

Основной посыл: «Физическое пространство посылает учащимся невидимые сообщения о том, какого поведения от них ожидают. Если мы хотим активных учеников, мы должны создать активное пространство».

В простой формулировке: жёсткое пространство воспитывает жёстких учеников, гибкое пространство формирует гибких мыслителей.

4. Анализ изображений — размещение и навыки (5 минут)

Тренер показывает фотографии (рядовая планировка и гибкая). Участники обсуждают в группах:

- Какая из них способствует обсуждению?
- Какая облегчает движение учителя?
- Какой вид обучения происходит?
- Какая воспринимается как более гостеприимная?

Групповой анализ по ключевым компетенциям:

- Какая расстановка способствует сотрудничеству?
- Где возникает творчество?
- Как общение улучшается благодаря видимости?
- Каким образом пространство может поддерживать задания на критическое мышление?

Тренер приглашает группы поделиться своими мыслями.

Основной посыл: «Даже небольшие изменения могут сделать обучение более эффективным».

5. Упражнение по физическому проектированию (10 минут)

«Тренер просит участников изменить физическую расстановку в классе: ряды → группы.

После изменений участникам задаются вопросы:

- «Как это расположение ощущается для обсуждения?»
- «Какая расстановка позволяет организовать обучение между учащимися?»
- «Где учителю легче передвигаться?»

Основной посыл: «Порядок расположения сразу влияет на сотрудничество».

6. Мини - лекция: Доказательная база (10 мин)

Тренер объясняет происхождение рамки SIN из проекта HEAD в Великобритании: Рамка SIN разработана на основе исследований проекта HEAD (Holistic Evidence and Design — Всесторонний анализ и проектирование) в Великобритании, который включал многолетние исследования Университета Салфорда. Она анализирует влияние физической среды класса на результаты обучения учащихся. В рамках исследования было изучено более 150 классов по всей Великобритании, и оценивался вклад конкретных пространственных факторов в прогресс учеников в течение одного учебного года. Исследование пришло к выводу, что хорошо спроектированные начальные школы повышают образовательные достижения детей в чтении, письме и математике.

Основные выводы проекта HEAD: физические характеристики классов объясняют до 16% различий в результатах обучения учащихся. Этот эффект сохраняется даже при учёте мастерства учителя, учебной программы и ресурсов.

Модель SIN — Стимуляция, Индивидуализация и Натуральность — описывает факторы, влияющие на прогресс учеников, и её цель — помочь политикам и практикам оценивать и улучшать образовательную среду.

Краткое изложение аспектов SIN:

Аспект	Влияние (вес)	Элементы
S – Мотивация (Stimulation)	23%	Сложность и цвет Сбалансированное визуальное внимание предотвращает однообразие без перегрузки; экспозиции должны поддерживать обучение, а не отвлекать.
I – Индивидуализация (Individualisation)	28%	Собственность и гибкость. Пространства, которые позволяют личную вовлечённость, например, когда учащиеся меняют места для сидения, участвуют в оформлении стен, усиливают чувство принадлежности.
H — Натуральный Естественность (Naturalness)	49%	Свет, температура и качество воздуха. Основные факторы комфорта формируют основу.

Четыре аспекта Рамки SIN связаны с ключевыми компетенциями. Связывание SIN с ключевыми компетенциями

Аспекты SIN	Как поддерживает ключевые компетенции?
Натуральность	Повышает внимание и концентрацию → поддерживает критическое и творческое мышление
Индивидуальность	Поощряет выбор и гибкость → способствует сотрудничеству и коммуникации
Мотивация	Вызывает любопытство и познавательную вовлечённость → стимулирует творчество и критическое мышление.

Исследование Всемирного Банка в Российской Федерации (2019)

Всемирный банк для анализа взаимосвязи между образовательной средой учреждения и результатами учащихся использовал два инструмента: опрос пользователей учреждений OECD (SUS) и международное исследование качества преподавания математики и естественных наук (TIMSS 2019) в трёх регионах России.

Исследование основывалось на ответах 1550 восьмиклассников, 160 учителей и 32 директоров школ. Были собраны данные об использовании и характеристиках инфраструктуры учреждения, результатах учащихся по математике и естественным наукам, а также об их социально-экономическом положении.

Исследование подтвердило, что особенности инфраструктуры учреждения и способы использования и организации образовательной среды связаны с обучением и влияют на результаты, измеренные с помощью TIMSS.

7. Анализ темы 2 (3 минуты)

Тренер просит участников ввести запись в своих тетрадях:

- «Новый факт, который я узнал сегодня»
- «Информация, изменившая мою точку зрения / может изменить.

Руководство тренеру: Участникам дается 1-2 минуты на написание ответа. Предоставьте 1-2 добровольцам возможность поделиться своими идеями.

8. Итоги и вопросы (2 минуты)

Основные выводы темы 2, которые тренер должен подчеркнуть:

- Пространство не является нейтральным фоном — оно педагогический инструмент; оно формирует обучение, преподавание и поведение.
- Рамка SIN предлагает чёткую структуру для анализа и улучшения образовательной среды.

- Усиление мотивации (стимуляции), индивидуализации и натуральности может укрепить ключевые компетенции.
- Физические, эмоциональные и социальные элементы пространства совместно влияют на поддержку или препятствие обучению.
- Небольшие недорогие корректировки могут оказать значительное влияние даже без новых зданий.
- Простые изменения в проектировании пространства могут активировать компетенции XXI века (включая ключевые компетенции).

Роль учителей:

- Роль учителей включает целенаправленное проектирование пространства для обеспечения сотрудничества, вовлечённости и инклюзии.
- Учителя могут переводить международные доказательства в применимые местные практики.
- Учитель больше не только передатчик знаний — он содействует созданию содержания.

Вопросы для участников:

- Было ли содержание понятным?
- Чувствуете ли вы уверенность, что сможете донести это содержание до других учителей?
- Нуждаетесь ли вы в каких-либо пояснениях?

Занятие 2 , тема 3. Физическая среда в условиях среднего общего образования (40-45 минут)

Результаты обучения

После изучения темы участники смогут:

- ✓ Описать основные разделы Национальной рамки развития образования в Республике Таджикистан (НР).
- ✓ Объяснить, каким образом НР включает физическое пространство в своё определение качества образования.
- ✓ Понять ключевые выводы оценки TEACH в Таджикистане, связанные с пространством класса.
- ✓ Понять ключевые выводы оценки SUS в Таджикистане, связанные с опытом преподавания.

Структура или подробное описание для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
2 минуты	Результаты темы 3	Сопоставление мировое доказательства с местной политики	Слушать, записывать.	Слайд с результатами темы 3
5 минут	Начнём с простого: Индивидуальный анализ	Фасилитация	Напишите 3 варианта ответа – "среда как третий учитель"	Раздаточные материалы
5 минут	Мини-лекция: 4 аспекта НР	Объяснение 4 аспекта НР	Слушать, записывать и задавать вопросы	Слайды
5 минут	Мини - лекция: Результаты TEACH	Представление информации об	Слушать, записывать и	Слайды

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
5 минут	Согласование поведения TEACH и пространства	опыте классных комнат Фасилитация	задавать вопросы Обсуждение последствия пространства в парах, в группах	Нет
5 минут	Мини лекция: Результаты SUS	Представление данных о пользователей школ.	Слушать, записывать и задавать вопросы	Слайды
5 минут	Обсуждение по вопросам SUS	Управлять обсуждением	Обсуждение и отвечать на вопросы	Нет
5 минут	От информации к действию	Мотивировать устным ответам	Написание концепции и плана действий + обсуждение с тренером	Раздаточные материалы
3 минуты	Итоги и вопросы	Заключение тренера – Усиление основных выводов	Слушать, записывать и задавать вопросы	Слайд с основных моментов

1. Презентация результатов по теме (2 мин.)

Текст для тренера: «В теме 2 мы изучили, почему пространство важно в обучении. Однако учителя также должны понимать, что улучшение физической среды является частью национальной реформы образования. Сегодня мы рассмотрим политики и реальные данные учреждений, лежащие в основе этих решений».

Эта тема помогает связать глобальные идеи с реальными условиями образовательных учреждений Таджикистана.

Тренер представляет результаты изучения темы 3.

2. Начинаем с простого: индивидуальный анализ (5 мин.)

Текст для тренера: «Давайте сосредоточимся на концепции «Среда — третий учитель». Что это значит для вас? Пожалуйста, напишите три послания, которые эта концепция доносит до вас». «Подумайте, как вы можете легко объяснить это человеку, который не является учителем». «Что нового или неожиданного было для вас в идее «Среда как третий учитель?»

Участники обсуждают послания с тренером.

Вопросы для тренера:

- Среда наряду с обучением влияет на взаимодействие.
- Внутреннее пространство учреждения не влияет на обучение.
- Среда можно изменить без ремонта.

Тренер организует обсуждение того, во что верят участники.

3. Мини - лекция: Национальная рамка развития образования в Республике Таджикистан (5 минут)

Национальная рамка развития образования в Республике Таджикистан ясно утверждает, что улучшение пространства является частью повышения качества обучения. Основная цель Национальной рамки — повышение качества образования в учреждениях общего среднего образования.

Национальная рамка рассматривается как система, состоящая из четырёх взаимосвязанных компонентов:

- Управление/менеджмент образования.
- Педагогическая среда.
- Физическая среда.
- Оценка и обеспечение качества образования.

Продолжение текста см. в руководстве для слушателя

Главный посыл: «НР рассматривает пространство не как отдельный вопрос, а как часть процесса качественного обучения. Гибкое, доступное и инклюзивное пространство поддерживает лучшую педагогику».

4. Мини -лекция: Результаты TEACH для старших классов (5 мин.)

Текст тренеру: «Теперь, когда мы поняли, чего Национальная рамка ожидает от образовательной среды, мы посмотрим на то, что фактически происходит в учреждениях согласно последним наблюдениям за классами».

TEACH — это инструмент наблюдения, разработанный Всемирным банком и используемый во многих странах для понимания того, как обучение в классе происходит на практике — момент за моментом. Он собирает данные о качестве преподавания и взаимодействии между учителями и учащимися в классе.

- *Продолжение текст смотрите руководства для слушателя и используйте его.*

Детали по направлениям:

Учителя в проектных и контрольных учреждениях по направлению «Культура класса» получили среднюю оценку.

- Балл 3,3 из возможных 5.
- Наиболее эффективно: уважительное отношение к учащимся и использование позитивных слов.
- Частично эффективно: реагирование на потребности учащихся.
- Неэффективно: борьба с негативными гендерными и инвалидными стереотипами.

Учителя в проектных и контрольных учреждениях по направлению «Преподавание» получили среднюю оценку.

- Балл 3,0 из возможных 5.
- Наиболее эффективно: содействие уроку и проверка понимания.
- Частично эффективно: предоставление обратной связи и работа над навыками критического мышления.

Учителя в проектных и контрольных учреждениях по направлению «Социально-эмоциональные навыки» получили среднюю оценку.

- Балл 2,3 из возможных 5.
- Неэффективно: развитие социальных навыков и сотрудничества.
- Частично эффективно: создание возможностей для развития самостоятельности и устойчивости учащихся.

Главный посыл: «TEACH показывает, что мы хорошо справляемся с установлением правил и режимов, но испытываем трудности в создании интерактивного и гибкого обучения, которое укрепляет сотрудничество и межличностные навыки учащихся».

- **Используйте рекомендации из руководства для слушателя.**

Вопросы тренера: «Что вы думаете о результатах, где учителя получают низкие баллы за стимулирование сотрудничества учащихся, самостоятельности или социального обучения? Почему это происходит? Можно ли это улучшить?»

«Как вы считаете, каким образом выводы и рекомендации TEACH связаны с использованием образовательного пространства?»

5. Мини-лекция: Результаты исследования SUS (5 мин.)

Текст для тренера: «Давайте также напрямую выслушаем учащихся и сотрудников учреждений. Опрос пользователей учреждений OECD (SUS), который был адаптирован

и проведён в Таджикистане в марте–апреле 2025 года, спрашивал учащихся, учителей и директоров учреждений об их образовательной физической среде. SUS предлагает всестороннюю оценку физической образовательной среды».

Используйте данные опроса пользователей учреждений (SUS), Таджикистан 2025 и основные выводы из руководства для слушателя.

Отчёт опроса SUS предлагает практические рекомендации с использованием рамки RIGHT+ (устойчивый, инклюзивный, «зелёный», здоровый, способствующий обучению и преподаванию, эффективно реализуемый) как стратегическую дорожную карту для Министерства образования и науки Республики Таджикистан по созданию устойчивой, инклюзивной и современной образовательной среды и улучшению учебных результатов и равенства по всей стране.

Главный посыл: «Это показывает, что даже когда учителя хотят изменить пространство, они сталкиваются с физическими, техническими и структурными ограничениями. Поэтому небольшие, даже символические изменения имеют значение». «Адаптация физической среды к различным образовательным практикам соответствует концепции школы будущего из Национальной рамки развития образования».

6. Обсуждение заявления SUS (5 минут)

Инструкции: Тренер делает заявление:

- «Большинство учителей не могут легко переставлять мебель в классе».
- «Ученики чувствительны к температуре и окружающей среде».
- «Хотя большинство учителей используют традиционную планировку, некоторые учителя применяют гибкую планировку».

Каждая группа обсуждает следующие вопросы:

- Согласны ли вы с этим утверждением или нет? Почему?
- Видели ли вы это в своём учреждении?
- Что может облегчить изменение этой ситуации?

Группы представляют один основной вывод.

7. Анализ темы 3: из информации к действию (5 минут)

Тренер просит участников сделать записи в своих тетрадях: после ознакомления с национальной политикой, напишите:

- «Одну концепцию из «Школы будущего» или из выводов исследований TEACH и SUS, которая, по вашему мнению, является инновационной и крайне необходимой для Таджикистана».
- «Одну идею, связанную с пространством, которую вы хотели бы испытать».

Руководство для тренера: Дайте участникам 1–2 минуты на запись. Пригласите 1–2 добровольца поделиться своими мыслями.

8. Итоги и вопросы (3 минуты)

Основные выводы темы 3, которые тренеры должны подчеркнуть, приведены в разделе «Заключение: основные выводы» модуля для слушателя.

Вопросы для участников:

- Было ли содержание понятным?
- Чувствуете ли вы уверенность, что сможете передать это содержание другим учителям?
- Нуждается ли вы в каких-либо пояснениях?

Занятие 2, тема 4. Дизайн пространства класса для активного обучения (40–45 минут)

Результаты обучения

После изучения темы участники смогут:

- ✓ Определить недорогие или бесплатные пространственные стратегии, которые поддерживают активное обучение.

- ✓ Применить модель «Решить – Исследовать – Поделиться» для зонирования пространства класса.
- ✓ Соотнести различные планировки с методами обучения и ключевыми компетенциями (критическое и творческое мышление, коммуникация, сотрудничество и умение учиться).
- ✓ Изучить варианты предметно-ориентированных планировок на основе реальных примеров.
- ✓ Начать планирование небольших пространственных изменений, соответствующих условиям, в своих классах.

Структура или подробное описание для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
2 минуты	Результаты обучения по теме 4	Презентация результатов	Слушать, записывать.	Слайд с результатами обучения по теме 4
10 минут	Начать с простого: Анализ ситуации класса	Содействие – поощрение обсуждения Комментарий к теории, демонстрация визуальных материалов, связывание планировки с ключевыми компетенциями.	Анализ сценарий классная комната по математике - ответ на вопросы	нет
5 минут	Мини- лекция: Дизайн и зонирование классных комната	Пример зонирования классной комнаты по модели «Решать – Исследовать – Обмениваться» через перепланировку физического пространства	Наблюдение, обсуждение	Слайды + фотографии от фактических школ
6 минут	Перепланировка (редизайн) пространства – Учиться через движение	Групповое проектирование для конкретного предмета (2 случая)	Создание собственной планировки и её обсуждение	Реальное движение: стулья/столы (фактическая перестановка тренинговой комнаты)
10 минут	Задание по проектированию планировки		Применение карточек для редизайна и представления	Формы + черенки мебель
4 минуты	Экскурсия по галерее / обратная связь между собой	Помощь в организации экскурсии	Давать/получать обратную связь через галерейный просмотр Запись изменений, подлежащих проверке + обсудить с тренером	Скотч / пространство на стене для галереи
5 минут	Анализ	Содействие - Поддержка в письменной форме	Слушать, спросить вопросы для уточнения	Раздаточные материалы
3 минуты	Резюме и вопросы	Выводы тренера - Закрепление ключевых идей		Слайд с ключевыми идеями

1. Презентация результатов обучения (2 мин)

Текст для тренера: «Теперь, когда мы увидели, почему пространство важно, какие приоритеты задаёт Национальная рамка развития образования в Республике Таджикистан и каковы результаты международного оценивания, давайте обратим внимание на классную комнату. Как мы можем адаптировать то, что уже имеем, чтобы сделать обучение более активным, интересным и инклюзивным?»

Тренер представляет результаты обучения темы 4.

2. Начинаем с простого: анализ ситуации в классе (10 мин)

Текст для тренера: сейчас мы обсудим конкретный сценарий классной комнаты, чтобы проанализировать все «скрытые» сообщения и предложить изменения».

Сценария: Класс математики чистый, стены белые, на классной доске написана тема урока. Столы и стулья расположены рядами. На стенах висят правила, портреты учёных, таблицы формул и флаг. Нет никаких следов ученических работ или указаний на то, кто здесь учится.

Участники делятся на группы по 2–3 человека. Половина групп берёт на себя роль учеников, а другая половина — роль учителей.

Вопросы для обсуждения в роли ученика:

- Что «говорит» вам этот класс?
- Что здесь поддерживает обучение? Что ощущается нейтральным или чуждым?
- Как бы вы начали разговор с учителем?

Вопросы для обсуждения как учитель, который хочет улучшить этот класс:

- Какие элементы вы хотели бы видеть в этом пространстве?
- Какие 1–2 небольшие изменения могли бы педагогически улучшить это пространство?
- Какие новые сообщения может передавать классная комната?

Группы представляют свои идеи о сообщениях и вмешательствах при поддержке тренера.

3. Мини-лекция: Проектирование и зонирование учебного пространства (5 мин)

Текст для тренера: «Часто, когда мы думаем о том, как улучшить наши учреждения, мы представляем новые здания или дорогостоящее оборудование. Однако исследования и практика показывают, что способ организации и использования пространства может изменить обучение даже при очень ограниченных ресурсах».

Главный посыл: Изменяемое пространство = возможная педагогика. Планировки не являются фиксированными — они передают сообщения и формируют поведение.

Основные варианты планировок, которые учителя должны освоить. Тренеры представляют следующие изменяемые планировки как часть практического «словаря» проектирования для учителей:

Дизайн и планировка	Описание	Типичное использование
U-образная форма "Подкова"	Столы стоят U-образно, направлены к центру	Дискуссии, презентации с хорошей видимостью
Группы	Столы сгруппированы для команд по 4–6 человек	Совместное решение проблем
Стиль презентации	Традиционные ряды парт, направлены к доске	Лаконичное предложение материала в нужный момент
L - образные зоны	В классе выделены зоны (углы) для выполнения различных заданий	Обучение в несколько этапов, ротационные подходы
Наружное пространство	Применение коридоров и открытых площадок	Групповая неформальная работа

Основной акцент тренера: не существует идеальной планировки. Лучшая планировка зависит от учебной цели конкретного урока.

Тренер представляет различные изображения планировок, включая четыре варианта, предложенные в опросе пользователей образовательных учреждений, а также планировки Университета Мельбурна.

Концепция зонирования — см. руководство для слушателя.

Модель зонирования «Решать – Исследовать – Обмениваться» — см. руководство для слушателя.

Подсказка для тренера: «Вам не нужно делать ремонт. Эти зоны можно организовать из того, что уже есть — и переставлять в течение дня».

Практический пример 1 — Грузия: Ротационные зоны (OECD ILE 2019). В государственной школе №14 города Рустави учителя создали «ротационные зоны» для более эффективного использования пространства класса.

Вместо того чтобы сидеть на одном месте весь урок, ученики перемещались между разными зонами: зона чтения для тихой работы, зона группы для решения задач, зона обсуждения для обмена мнениями. Некоторые зоны были организованы даже в коридорах. Это сделало уроки более активными и помогло учащимся сосредоточиться на обучении. По данным OECD, такие изменения снизили проявления деятельности за пределами учебного задания на 25% и способствовали большей самостоятельности учеников. Учителям также стало проще перемещаться и поддерживать разные группы.

Практический пример 2 — Новая Зеландия: Изменяемые учебные пространства.

В Новой Зеландии многие классы используют открытые планировки с изменяемыми зонами для разных видов обучения: тихое чтение, групповая работа, практические проекты, презентации. Ученики перемещаются между зонами в зависимости от задания. Это даёт им больше выбора, развивает ответственность и поддерживает глубокое вовлечение. Учителя (в парах) также совместно управляют атмосферой в классе. Эта система показывает, как продуманная планировка и зонирование могут поддерживать ключевые компетенции — особенно коммуникацию, сотрудничество и критическое мышление.

4. Перепланировка (редизайн) пространства – Учиться через движение (6 минут)

Текст для тренера: «Вы увидели фотографии и примеры планировок из учреждений. Теперь мы почувствуем, что планировка означает в физическом смысле. Вы будете одновременно и учеником, и дизайнером пространства».

Инструкции: Участники трижды переставляют реальное пространство тренинга под руководством тренера. Из групп, которые применялись в предыдущей активности, переходят к:

- форме U,
- традиционным рядам лицом к доске (режим презентации),
- форме L.

После каждого изменения задайте участникам вопросы:

- «Какой вид обучения поддерживает этот вариант?»
- «Где может двигаться учитель?»
- «Насколько легко видеть друг друга?»
- «Как ощущается эта расстановка?»
- «Какая планировка с точки зрения ученика кажется более удобной?»

Поощряйте устную обратную связь: Каждый раз приглашайте 3–4 наблюдателей поделиться впечатлениями.

5. Задание по проектированию планировки (10 минут)

Текст для тренера: «Теперь давайте продвинемся дальше. Мы будем работать в малых группах, чтобы заново спроектировать пространство для конкретных предметов

и практически подумать о мебели, движении и видах деятельности, которые могут происходить».

Инструкции: Группы по 3–4 человека получают одно учебное задание (например, математика, история или язык) и набор вырезанных фигур мебели.

Задание: Используя вырезки, спроектируйте новую планировку, которая поддерживает определённую компетенцию, например:

- математика: критическое мышление / сотрудничество
- история: коммуникация / творчество

По желанию каждая группа может сама выбрать и предмет, и компетенцию, с которой хочет экспериментировать.

Если вырезки недоступны или использование невозможно, попросите участников:

- нарисовать планировку с мебелью,
- или письменно описать внешний вид пространства и то, что ученики выполняют в каждой его части.

Попросите группы подготовить планировки или описания нового пространства.

6. Экскурсия по галерее / обратная связь между собой (4 минуты)

Текст для тренера: «Ваши идеи теперь на бумаге. Давайте пройдёмся между планировками и поучимся друг у друга. Обратите внимание на то, как ваши коллеги решают схожие задачи разными способами». «Пожалуйста, повесьте или положите карты планировки учреждения на стены или столы. Пройдитесь по залу и изучите то, что создали вы и другие».

Инструкции:

- Попросите группы кратко (по 1 минуте) представить свои планировки другим группам.
- Участники перемещаются, чтобы увидеть все идеи, и записывают или проговаривают:
 - «Сильная сторона этой планировки в том, что...»
 - «Одна идея, которую я бы взял, это...»

Основной посыл: не существует универсального решения. Мы экспериментируем, а не стремимся к совершенству.

7. Анализ темы 4 (5 минут)

Тренер просит участников записать в своих тетрадях: «После того как вы увидели возможности, пришло время перенести их в своё учреждение. Какая одна идея, которую вы могли бы попробовать в следующем месяце — не идеально, а в экспериментальном формате?»

Поощряйте участников к размышлению:

✓ «Какая планировка показалась вам сложнее всего для применения в вашем учреждении — и почему?»

✓ «Какое небольшое изменение в пространстве вы реально можете протестировать в течение ближайших 4 недель?»

Руководство для тренера: Дайте участникам 1 минуту на запись своих мыслей. Пригласите 1–2 добровольцев поделиться своими идеями вслух.

8. Подведение итогов и вопросы (3 мин)

Основные выводы темы 4, которые тренер должен подчеркнуть:

- Хорошая планировка класса способствует качественному обучению — даже без новых зданий.
- Модель «Решать – Исследовать – Обмениваться» является простым и недорогим инструментом для структурирования активного обучения.
- Планировки должны соответствовать видам деятельности и компетенциям, а не быть фиксированными навсегда.

- Небольшие экспериментальные изменения могут привести к значительным улучшениям в учебном пространстве.

Роль учителей:

- Учителя могут адаптировать планировки для разных предметов и заданий, чтобы лучше поддерживать ключевые компетенции.
- Реальные изменения рождаются из небольших экспериментов, а не из идеальных планов.

Вопросы для участников:

- Было ли содержание понятным?
- Чувствуете ли вы уверенность, что сможете передать этот материал другим учителям?
- Нуждаетесь ли вы в каких-либо дополнительных пояснениях?

Занятие 3. Тема 5. Пути активизации общеобразовательных учреждений как образовательной среды (40 минут)

Результаты обучения

После изучения данной темы, участники могут:

✓ Описать, как внеклассные пространства могут быть активированы как изменяемая учебная среда.

✓ Определить вертикальные и общие малоиспользуемые зоны в своих школах.

✓ Разработать начальные недорогие идеи для преобразования школьного пространства в средства вовлечения, сотрудничества и инклюзии.

Структура или подробное описание для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
1 минута	Результаты обучения по теме 5	Презентации результатов	Слушать предисловие	Слайд с результатами обучения темы 5
4 минуты	Начать с простого: Краткий тест + Предложение идеи	Модерация обсуждения идей о внеурочных учебных зонах; их фиксация	Приведение примеров и разработка совместного визуального списка	Флипчарт, маркеры
10 минут	Матрица решения	Поддержка «Мозгового штурма»	Групповые дискуссии о мерах, направленных на достижение учебных целей	Раздаточные материалы
5 минут	Мини лекция: вне «коробки» классной комнаты	Представление видов пространства (стены, коридоры, лестницы, входные зоны, улица, уголки) и 10 практических примеров	Слушать; связывать мировые примеры с местными возможностями	Набор слайдов, доска, печатные визуальные материалы
10 минут	Картографирование школы + Задание по проектированию	Руководство по групповому рисованию плана и разработке идей;	Определение 2+ школьных пространств и предложение интервенций для	Карты формата А3/шаблоны, маркеры, печатные листы

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
5 минут	Галерейный обход / Взаимная обратная связь	ротация и наставничество Фасилитация просмотра и обсуждения идей; организация краткого группового обмена	активизации обучения Ознакомление с идеями коллег; предоставление обратной связи; при приглашении — публичная презентация одного проекта	Настенные/настольные поверхности, точечные стикеры
3 минуты	Анализ	Фасилитация — стимулирование письменного ответа о первом шаге активизации	Запись + обсуждение с тренером	Раздаточные материалы
2 минуты	Итог и вопросы	Резюме тренера — акцентирование основных выводов	Слушать, уточнять и задавать вопросы	Слайд с ключевыми пунктами

1. Презентация результатов по теме (1 минута)

Текст для тренера: «В теме 4 мы изучали, как перестановка в классных комнатах и целенаправленное использование пространства поддерживают обучение. Однако коридоры, стены, лестницы и школьный двор часто остаются неиспользованными, хотя они предлагают мощные возможности для поддержки учебного процесса. В этом упражнении мы узнаем, как такие незадействованные пространства можно превратить в средства вовлечения, исследования и творчества».

Тренер представляет результаты обучения темы 5.

2. Начинаем с простого: Краткий тест + Предложение идеи: В каких ещё местах может проходить обучение? (4 минуты)

Текст для тренера: «Давайте начнём с мозгового штурма. Подумайте о своей школе. Назовите место — кроме классной комнаты — где может происходить обучение».

Инструкции для тренера: попросите участников озвучить свои предложения (например: коридор, лестница, школьный двор). Записывайте ответы на флипчарте. Поощряйте быстрый обмен идеями и творческое мышление.

Вопросы тренера: «Что могут делать учащиеся в этом пространстве? Что они могли бы делать даже при небольшом изменении?» Дальнейшие действия

Тренер группирует ответы по одинаковым или похожим пространствам.

3. Матрица принятия решений (10 минут)

Текст для тренера: «Давайте обратимся к конкретным школьным практикам и посмотрим, как руководство формирует культуру пространства».

Участники делятся на малые группы по 2–3 человека. Они рассматривают матрицу решений в раздаточных материалах и обсуждают:

- Какие текущие школьные политики ограничивают гибкое использование пространства?
- Какое сообщение передаёт каждая политика?
- Какие альтернативные сигналы мы могли бы послать? Каким образом?

Группы добавляют под каждой школьной политикой дополнительные примеры и/или новые направления политики. Каждая группа представляет и комментирует свою матрицу.

Матрица принятия решений

Направление школьной политики	Текущая практика	Новый вариант руководства
Правила планировки класса	Ожидается, что все классы используют ряды	Разрешить выбор планировки в зависимости от целей урока Отдавать приоритет учебным выставкам и творческим работам учащихся
Использование стен	Только украшение	Выделить пространство для тихого обучения или выставок
Использование коридора	Использование для обучения или учащихся запрещено	Интегрировать в уроки науки, чтения или движения
Доступ к внешнему пространству	Используется редко или закрыто	

Попросите каждую группу поделиться одной идеей, которая их удивила. Содействуйте обсуждению.

4. Мини-лекция: вне «коробки» классной комнаты (5 мин)

Текст для тренера: «В большинстве школ — в том числе в Таджикистане — мы считаем классные комнаты основной сценой обучения. Но истина такова: учащиеся каждый день проходят через множество других пространств. Коридоры, стены, лестницы, входные зоны и школьные дворы — это не только места перехода, но и возможности. Что если вся школа превратилась бы в образовательную среду? В Таджикистане и во всём мире учителя активируют пространства, которые раньше игнорировались, чтобы помочь учащимся вовлекаться, анализировать и сотрудничать новыми способами. Когда эти пространства становятся активными, мы увеличиваем образовательный потенциал школы без строительства чего-то нового».

Тренер на слайде представляет:

Если мы спроектируем, обучение может происходить везде.

• Потенциал вертикального пространства (стены и потолки)

Стены — мощные средства для познания, памяти и идентичности. Они могут передавать знания, приглашать к обратной связи и отражать мышление учащихся.

Примеры активизации вертикального пространства:

- Опорные таблицы, делающие мышление видимым
- Словарные стены для укрепления изучения языка
- Зоны взаимной обратной связи, где учащиеся комментируют работы друг друга
- «Уголки вопросов», собирающие любопытство и способствующие исследовательским урокам

Пример А — Narcourt Terrace, Ирландия. Исследовательский дизайн оставил 20–50% стен пустыми, чтобы снизить чрезмерную стимуляцию. Работы учащихся заменили плакаты. Использование образцов для чувства принадлежности. Избегайте беспорядка и стереотипов. По возможности обеспечьте доступ естественного света.

Основной вывод: общие пространства могут снижать дисциплинарные проблемы и одновременно развивать самостоятельность.

Пример Б — Учебный центр Springmill (США) Класс географии имеет карту на потолке. Визуальные стимулы используются даже на вертикальных и верхних уровнях.

Вопрос тренера: «Как мы можем использовать не только стены, но и потолки и полы? Что если каждая поверхность могла чему-то учить? Какое сообщение ваши стены передают сейчас?»

- Потенциал общих пространств (коридоры, лестницы, входные зоны, уголки, дворы)

Общие пространства часто рассматриваются как зоны движения, но они могут стать динамичной педагогической средой.

Коридоры. Это оживлённые зоны, которые можно превратить в увлекательные образовательные маршруты:

- Математические или научные тропы
- Хронологические галереи
- Станции чтения или исследований
- «Стены вопросов» с меняющимися подсказками

Пример В — Греция (пилотный проект в начальных школах Афин): использование коридоров с размещением столов и стульев, визуальных материалов для обучения и досуга. **Эффект:** рост вовлечённости.

Пример Г — Грузия (Рустави №14): ротационные зоны коридоров — сменные станции для грамотности, исследований и работы малых групп. **Эффект:** снижение внеурочной активности на 25%. **Вопрос тренера:** «Как учащиеся могут учиться во время движения по школе?»

Лестницы. Часто игнорируемые, они, естественно, задают ритм школьного дня. Могут содержать тексты, задания или вопросы:

- «Лестницы чтения»
- «Лестницы грамотности» (например, «на каждой ступени прочитай слово»)
- Математические последовательности
- Тропы пословиц
- Стихи или афоризмы учащихся
- Обучение в движении (счёт, орфография, перевод при подъёме)

Пример Д — Уганда: «Библиотека на лестнице» Неиспользуемая лестница была оборудована подушками и полками. Ученики брали книги на переменах. **Эффект:** за три месяца количество взятых книг удвоилось. **Сообщение тренера:** «Лестница может стать зоной историй. Одна ступень может стать одним предложением».

Входные зоны. Могут подчеркнуть эмоциональную безопасность учащихся, идентичность школы и предложить учебные материалы:

- «Уголки приветствия», отражающие идентичность, культуру и инклюзивность
- Станции анализа: «Что сегодня вызывает ваше любопытство?»
- Зоны спокойствия для чтения, отдыха или индивидуальных бесед

Пример Е — Harcourt Terrace, Ирландия Входные зоны использовались для подтверждения идентичности с табличками «Добро пожаловать» на нескольких языках и визуальными образцами. **Вопрос тренера:** «Что видят учащиеся, входя в вашу школу? Как это может вдохновить на обучение?»

Пример Ё — Детский сад MRN, Япония Круговая архитектура с встроенными уголками, вдохновлённая межпоколенческими связями. **Результат:** выпускники возвращаются как родители — пространственный дизайн создаёт чувство принадлежности.

Вопрос тренера: «Что вы думаете о создании медиа-уголка прямо сейчас?»
Дополнительно: выделите время для обсуждения особенностей медиа-уголка, найдите место в классе и попросите участников создать короткое видео о своём текущем обучении как пример создания контента.

Внешние площадки. Дворы, школьные дворы и сады могут использоваться как для формального, так и для неформального обучения:

- Зоны научных наблюдений (погода, растения)
- Групповые задания по решению проблем
- Подвижные игры для грамотности/счёта
- Драма и рассказывание историй

Пример Ж — Кения: «Математическая тропа на улице» Учителя нарисовали математические задания на общих дорожках. **Эффект:** +12% рост математической грамотности за один семестр.

Пример II — Школа DAO, Вьетнам Школа построена с использованием местных материалов. Открытые классы способствовали адаптивности и устойчивости. **Вывод:** пространство отражает культуру и ценности.

Основной посыл: «Большинство школ Таджикистана имеют внешние площадки. Вам не нужны деньги, вам нужен план и разрешение».

5. Задание по составлению плана и проектированию школы (10 минут)

Текст для тренера: «Теперь вы изучите карту школы и определите пространства, которые готовы к активизации». «Настала ваша очередь спроектировать возможности в своей школе».

Инструкции для участников

Объединитесь в малые группы (3–5 человек). Используйте предложенную карту школы (или, если она недоступна, нарисуйте план своей школы). Определите как минимум два пространства вне классной комнаты — стены, коридоры, лестницы, входные зоны, уголки или внешние площадки.

Для каждого пространства спроектируйте небольшое изменение:

- Какое обучение там будет происходить? Подробно опишите неформальное обучение.
- Что учащиеся будут видеть, выполнять или вносить в этот процесс?
- Какова цель обучения? Каждое пространство должно служить ясной образовательной цели.

Тренер раздает:

- Листы планировки школы формата А3 (пустые или с шаблоном)
- Маркеры или цветные ручки
- Дополнительно: печатные визуальные материалы для вдохновения из практических примеров

Вопросы для тренера (во время обхода аудитории):

- «Какое пространство, через которое учащиеся проходят каждый день, вы могли бы активировать?»
- «Может ли стена превратиться в зону вопросов или стену обратной связи?»
- «Может ли уголок стать безопасным местом для размышлений?»
- «Можете ли вы превратить неактивный уголок в зону изменений?»

6. Галерейный обход / Взаимная обратная связь (5 минут)

Инструкции тренеру: «Теперь мы быстро проведем галерейный обход. Пожалуйста, повесьте или разместите карты школьного дизайна на стенах или столах. Пройдитесь по классу и изучите то, что создали вы и другие».

Участники ходят по классу, чтобы:

- Посмотреть каждую карту школы
- Отметить творческие или реалистичные идеи
- Подумать о сильной стороне каждой идеи — обсудить одну идею, которую хотели бы попробовать

Добровольную обратную связь можно отметить стикерами (если доступны):

- Наиболее реализуемая
- Наиболее инновационная
- Наиболее подходящая для моей школы

Тренер проводит 1–2 короткие презентации:

- «Хочет ли какая-нибудь группа рассказать о примере учебного пространства, которое они спроектировали, и объяснить, почему выбрали именно это пространство?»
- «Хотят ли другие участники прокомментировать, что нового есть в этой идее и/или что подходит для их школ?»

7. Анализ темы 5 (3 минуты)

Текст тренеру: «Вы теперь увидели, что возможности существуют не только во всём мире, но и в школах, похожих на ваши. Вы узнали, как стены, коридоры, лестницы, входные зоны и внешние площадки могут стать частью вашей педагогической стратегии. Теперь давайте перейдём от группового “мозгового штурма” к личной ответственности: если бы завтра вы прошли по своей школе глазами “учащегося”, на что вы посмотрели бы иначе? Какие пространства, по вашему мнению, являются наибольшими неиспользованными возможностями вашей школы?»

Задание для участника / Тренер побуждает участников записать ответы на следующие вопросы:

- Одно пространство, которое я хочу активировать в своей школе, это... (Назовите место: например, задняя лестница, главный вход, коридор второго этажа.)
- Я буду использовать это пространство для... (Пример: взаимная обратная связь, уголок грамотности, стена математических задач, зона размышлений.)
- Мой первый шаг будет таким... (Что-то простое и реальное, например: поговорить с директором, принести маркеры, попробовать с одним классом.)

Аналитический вопрос (устный):

- «Этот анализ связывает вас от теории к практике. Он не должен быть идеальным. Он должен быть лишь возможным».

Руководство для тренера:

- Дайте участникам 1 минуту на запись.
- Пригласите 1–2 добровольцев поделиться своими ответами вслух.
- Подтвердите их идеи перед всеми: «Это сильный, реальный и творческий пример. Спасибо, что поделились».

8. Краткое содержание и вопросы (2 минуты)

Основные выводы темы 5, которые тренеры должны подчеркнуть:

- Обучение происходит и вне классной комнаты.
- Небольшие и заметные адаптации формируют самостоятельность и чувство принадлежности у учащихся.
- Совместное владение пространством с учащимися приводит к более устойчивым изменениям.
- Разрешение руководства и поддерживающая политика часто важнее большого бюджета.
- Начните с активизации одного управляемого пространства — затем продолжайте оттуда.
- Рассмотрите возможность начать с одной стены, одного коридора, одной зоны.

Сообщение тренера: «Учителя по всему миру активировали лестницы, дворы и коридоры — не за счёт финансирования, а благодаря воображению и намерению. Ваша школа полна возможностей. Это первый шаг на пути их использования».

Вопросы для участников:

- Было ли содержание понятным?
- Чувствуете ли вы уверенность, что сможете донести это содержание до других тренеров или учителей?
- Нуждаетесь ли вы в каких-то пояснениях?

Занятие 3. Тема 6. От среды к действию: переход в практику (40 минут)

Результаты обучения

После изучения темы участники смогут:

- ✓ Приобрести уверенность для начала практических экспериментов по новому проектированию пространства.
- ✓ Осознать важность начала с небольших пробных действий с низким уровнем риска.
- ✓ Разработать реалистичный план внедрения, соответствующий условиям их школы.

- ✓ Признать необходимость поддержки руководства для успешного проведения эксперимента.

Структура или подробное описание для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
1 минута	Результаты обучения темы 6	Краткая презентация, переход от планирования к действию	Слушать, записать	Слайды с ключевой цитатой + целями, результатами обучения
5 минут	Начать с простого:	Использование коротких утверждений	Устный ответ и анализ мнений о переменах	Готовые утверждения для теста (на слайде и в раздаточных материалах)
8 минут	Короткий тест + вовлекающий вопрос	«верно/неверно» или «миф или реальность» для выявления предположений и запуска обсуждения		
5 минут	Групповая дискуссия: Микро-изменения	Содействие обсуждению микровмешательств	Обсуждение в группах	Раздаточные материалы
8 минут	Мини-лекция: от планирования к действию	Презентация «Форма следует за функцией»; рамка OECD; пространственные примеры Терри Уайта; практические примеры	Активное слушание и ответы на вопросы; связь новых концепций с местными примерами	Слайды с визуальными примерами + ссылки на практические кейсы
8 минут	Составления карты и План развития школы	Содействие обсуждению Плана развития школы	Обсуждение и запись возможных улучшений	Раздаточные материалы
3 минуты	План безопасного пробного проектирования (Планирование–Действие–Анализ)	Руководство по выбору пространства, определению изменений, выявлению барьеров и разработке плана	Работа в группах над Планом безопасного пробного проектирования	Шаблон или раздаточные материалы для Плана безопасного пробного проектирования
2 минуты	Анализ	Фасилитация — побуждение к письменному ответу о одном действии + одной беседе с руководством, которую они начнут после тренинга	Запись + обсуждение с тренером	Раздаточные материалы
Итог и вопросы	Итог тренера — закрепление ключевых выводов	Слушание, уточнение и задавание вопросов	Слайд с основными пунктами	Слайд с ключевыми пунктами

1. Презентации результатов обучения темы (1 минута)

Текст для тренера: «В теме 5 мы изучили, как активизировать внеурочные пространства: стены, коридоры, входные зоны, даже лестницы — как часть образовательной среды. Но одни лишь идеи не меняют обучение. Изменения происходят

тогда, когда учителя делают маленькие шаги». «От планирования к практике — от намерения к действию». «Теперь мы переходим от размышлений к действиям. Эта тема призвана помочь вам сделать первый уверенный шаг на пути перепроектирования пространства для служения обучению в вашей школе».

Тренер представляет результаты обучения по теме 6.

2. Начнём с простого: короткий тест + вовлекающий вопрос (5 мин)

Текст для тренера: «Цель этого занятия — выявить общие предположения и страхи вокруг изменения использования пространства и осторожно поставить под сомнение стереотипные убеждения, которые ограничивают практику».

«Прежде чем перейти к планированию, давайте проверим наши предположения. Я прочитаю несколько утверждений. Вы скажете мне, верно ли каждое из них, неверно или “зависит от ситуации”. Затем мы вместе их проанализируем».

Инструкции: Читайте утверждения по одному. Разрешите быстро поднять руки или проголосовать. После каждого дайте краткий комментарий.

Примеры проверочных утверждений:

- «Изменения в учебном пространстве должны быть большими, чтобы быть значимыми». → Неверно.
- Малые и заметные изменения могут иметь немедленный эффект — например, стена обратной связи или уголок для чтения.
«Если это сразу не работает, значит, эксперимент неудачен». → Неверно.
- Эксперименты предполагают доработку. Анализ и пересмотр — часть процесса.
«Только хорошо финансируемые школы могут перепроектировать пространство для обучения». → Неверно.
- Сильные примеры часто приходят из школ с ограниченными ресурсами, где используют скотч, бумагу и воображение.
«Ученики должны участвовать в активизации учебного пространства». → Верно.
- Совместное проектирование усиливает чувство принадлежности и согласованности, создаёт гордость → Верно.

Сообщение тренера: «Эти утверждения отражают убеждения, которые многие из нас имеют. Но, как мы видели в мировых и местных примерах, реальные изменения происходят тогда, когда мы ставим под сомнение эти мифы. Цель — не совершенство. Цель — безопасное, целенаправленное и поддерживаемое руководством тестирование».

3. Групповое обсуждение / Микро-изменения (8 мин)

Текст для тренера: «Вам не нужно исправлять всё. Начните с одного небольшого, но реального действия».

Инструкции:

- Участники объединяются в группы по 3–4 человека.
- Они читают список микро-изменений из раздаточных материалов, которые активизируют классные комнаты и/или малоиспользуемые пространства.
- Каждая группа выбирает 2 микро-изменения: одно из вариантов планировки класса и одно из остального списка.
- Тренер следит, чтобы группы не выбирали одинаковые варианты.
- Участники обсуждают в группах.

Общие вопросы:

- Есть ли другое микро-изменение, которое вы хотели бы добавить в этот список?
 - Если бы вы были учеником, какое микро-изменение стало бы самым популярным для вас и ваших одноклассников?
 - Какое микро-изменение легче всего внедрить в вашей школе? Почему?
 - Какое микро-изменение труднее всего внедрить в вашей школе? Почему?
- Вопросы по выбранному микро-изменению:
- Какой результат обучения оно поддерживает?

- Что вы будете подтверждать или поощрять?
Группы делятся своими идеями, а тренер содействует обсуждению.

4. Мини-лекция: От планирование к действию (5 мин.)

Текст для тренера: «Когда мы переходим от теории к практике, мы начнём с архитектурной аксиомы прошлого века, которая очень хорошо отражает, почему пространство и педагогика должны соответствовать друг другу и обсуждаться совместно».

«Мы также рассмотрим две академические концепции, которые помогут нам оценить текущую ситуацию и продвинуть усилия по перепроектированию пространства».

«Форма следует за функцией»

«Форма следует за функцией» — это принцип проектирования, утверждающий, что внешний вид и структура здания или объекта должны прежде всего соответствовать его назначению или предполагаемой функции. Он предполагает, что дизайн должен исходить из потребностей и видов деятельности, происходящих внутри объекта или связанных с ним, а не из эстетики или украшений. Эту фразу популяризировал архитектор Луис Салливан в конце XIX — начале XX века.

По сути, «форма следует за функцией» означает, что дизайн объекта должен быть прямым ответом на его предполагаемое использование, обеспечивая его практичность и эффективность. В нашем контексте это значит, что проектирование школьного здания и учебного пространства должно следовать функции обучения и образования.

Мы переходим от «Форма следует за функцией» к «Форма следует за обучением».

Эти концепции обсуждают, как пространство соответствует потребностям педагогики и что мы можем сделать, чтобы внести значимые изменения в физическую образовательную среду.

Текст для тренера: «Легко увлечься фотографиями красивых учебных пространств. Но настоящий запрос не о красоте, а о пространстве, которое поддерживает обучение, усиливает вовлечённость и мотивацию учащихся. Реальный запрос для школ будущего — это учебное пространство, которое направляет развитие навыков XXI века». «В реальных школах самый трудный шаг — первый: начать».

Напишите основное сообщение и демонстрируйте: «Знание без действия ничего не меняет». «Наш фокус сейчас — превращение идей в безопасные и практичные эксперименты и помощь учителям в создании уверенности через практику».

Превращение педагогики в пространство (Терри Уайт), используйте текст из руководства для слушателя.

Вопросы тренера: «Какое учебное поведение вы хотите видеть у учащихся — и как пространство может его стимулировать?» «Какие дополнительные примеры проектирования пространства вы можете предложить?»

Реагирующая и нереагирующая среда (рамка OECD)

Вопросы тренера:

- «Какая из этих колонок точнее описывает вашу школу?»
- «Какие из этих барьеров учителя могут решить сами?»
- «Какие требуют поддержки директоров?»

Два измерения — реагирующая среда и ориентация на обучение/преподавание — можно объединить в простую матрицу для картирования школ. Конкретная школа может находиться в здании, которое более или менее реагирует на её потребности, и быть ориентированной либо на обучение, либо на преподавание. На практике школы располагаются, где-то между этими полюсами.

Матрица используется для картирования практических примеров по двум измерениям: реагирующая среда и ориентация на обучение/преподавание.

Вопрос тренера: «Как вы думаете, к какому квадранту сейчас относится ваша школа?»

Не все изменения требуют инфраструктуры. Многие характеристики реагирующей среды исходят из поведения и намерений учителя.

Вдохновение из мировых практических примеров

Поделитесь кратко 2–3 визуальными или устными примерами (в зависимости от времени):

- **Греция** — обучение на открытом воздухе в сельских школах: сады и метеостанции. → Эффект: усиливает любопытство, особенно у менее уверенных учеников.
- **Новая Зеландия** — гибкие центры обучения: взаимное обучение в открытых многофункциональных пространствах. → Эффект: высокий уровень самостоятельности и саморегуляции учащихся.
- **Финляндия** — планировки, основанные на компетенциях, для смешанных возрастов: тихие кабины и зоны для групп. → Эффект: сильная самостоятельность учащихся при поддержке взрослых.

Сообщение тренера: «Эти школы не начинали с полного перепроектирования. Они начали с одного учителя, который попробовал новый подход».

Переход к следующей части: «Вы увидели, как педагогика, управление и пространство взаимосвязаны. Теперь ваша очередь спроектировать собственный безопасный эксперимент — то, что вы сможете внедрить быстро, безопасно и целенаправленно». «Инструмент, который поможет вам в этом, — это список микро-изменения, который мы уже обсуждали».

5. Составление карты и планирование развития школы (8 минут)

Текст для тренера: «Теперь вы изучите карту школы и определите пространства, которые готовы к активизации». «Настала ваша очередь спроектировать возможности в своей школе».

Инструкции для участников

Объединитесь в малые группы (3–5 человек). Используйте предложенную карту школы (или, если она недоступна, нарисуйте план своей школы). Определите как минимум два пространства внутри или вне классной комнаты — стены, коридоры, лестницы, входные зоны, уголки или внешние площадки. Помните, что пространства могут служить рычагами изменений.

Для каждого пространства обсудите свои предложения:

- Какое обучение там будет происходить? Подробно опишите неформальное обучение.
- Что учащиеся будут видеть, выполнять или вносить в этот процесс?
- Какова цель обучения? Каждое пространство должно служить ясной образовательной цели.

Вопросы для тренера (во время обхода аудитории):

- «Какое пространство, через которое учащиеся проходят каждый день, вы могли бы активировать?»
- «Может ли стена превратиться в зону вопросов или стену обратной связи?»
- «Может ли уголок стать безопасным местом для размышлений?»
- «Можете ли вы превратить неактивный уголок в Зону изменений?»

Теперь свяжите пространства с Планом развития школы. Он состоит из Приоритета совершенствования школы и интеграционных сообщений. Приоритет совершенствования школы сосредоточен на педагогике и учебных целях, тогда как интеграционное сообщение отражает новые пространственные последствия этого приоритета.

Внутри своей группы обсудите:

- Какова цель обучения? Каждое пространство должно служить ясной образовательной цели.

Вы можете использовать следующую таблицу как пример приоритетов и интеграционных сообщений.

Приоритет улучшения учреждения (школы)

Интеграционное сообщение

Педагогика	«Учителя будут гибко использовать пространство для поддержки активного обучения».
Вовлечённость учащихся	«Стены и общие зоны будут отражать голос и вклад учащихся».
Равенство и инклюзия	«Все классы будут содержать видимую поддержку для всех учащихся».
Культура школы	«Учителя будут делиться одной инновацией, связанной с пространством, каждый семестр».

Под существующими приоритетами напишите новое сообщение и/или добавьте новые приоритеты, чтобы согласовать их с новыми сообщениями.

Примеры:

- «Общие пространства будут использоваться для грамотности и проектной работы».
- «Настенные выставки будут отражать работы учащихся и многоязычную идентичность».

Тренер просит участников ответить на вопросы в своих раздаточных материалах.

6. План безопасного пробного проектирования (Планирование–Действие–Анализ) (8 мин)

Текст для тренера: «Теперь мы используем простой инструмент для перехода от идеи к действию. Он называется План безопасного пробного проектирования и включает три этапа: Планирование, Действие, Анализ».

На слайде покажите три части: **ПЛАНИРОВАНИЕ → ДЕЙСТВИЕ → АНАЛИЗ**

Анализ — это неотъемлемая часть процесса, столь же важная, как планирование и реализация.

«Цель — не создать идеальное решение. Цель — спроектировать безопасный эксперимент — что-то маленькое, конкретное и заметное, что вы можете опробовать в своей школе». «Пожалуйста, используйте список микро-изменений в ходе этого упражнения».

Задание

Пример

Проблема пространства	Ученики теряют интерес на теоретических уроках естественных наук
Пространственное вмешательство	Проведение лабораторных занятий на улице один раз в неделю
Необходимая поддержка	Разрешение директора на расписание занятий вне класса
Продолжительность	2 недели
Показатель успеха	Повышение вовлечённости учеников

ПЛАНИРОВАНИЕ (2 мин)

Тренер раздаёт образец плана безопасного эксперимента или часть инструкции, а также маркеры/ручки.

Пошаговые вопросы:

1. Определите возможность
→ Какое пространство можно активировать или улучшить?
2. Определите простое изменение
→ Какое небольшое вмешательство вы протестируете?
3. Уточните цель
→ Какова учебная цель или целевое поведение?
4. Проверьте разрешение
→ Нужно ли вам одобрение? От кого?
5. Составьте список необходимых ресурсов

- Нужны ли материалы, время, помощь учеников или поддержка администрации?
6. Назовите одну возможную преграду и решение
→ Связано ли это с разрешением или ресурсами?
7. Запишите цель эксперимента одной строкой
→ «Мы тестируем [X] в [пространстве], чтобы поддержать [Y]».

Дополнительные вопросы:

- «Достаточно ли конкретен ваш эксперимент, чтобы протестировать его за 2 недели?»
 - «Понимает ли директор вашу идею ясно?»
 - «Что ещё можно сократить или упростить?»
- Добровольно:** «Влияет ли эксперимент на: [] один класс [] всю школу?» «Требует ли он: [] дополнительных ресурсов нет [] некоторых материалов [] крупных инвестиций?»

ДЕЙСТВИЕ (2 мин)

Текст для тренера: «Теперь представьте эксперимент в действии. Что вы должны сделать и что наблюдать во время реализации?»

Участники определяют:

- продолжительность теста (например, 1–3 недели);
- поведение учеников, которое они будут наблюдать;
- как они будут вносить изменения в реальном времени.

АНАЛИЗ (2 мин)

Текст для тренера: «Важно размышлять о том, что реально происходит, собирать обратную связь и вносить улучшения».

Участники пишут краткие ответы на вопросы (в шаблоне):

- На что я буду смотреть, чтобы понять, работает ли это?
- С кем я могу поговорить, чтобы получить обратную связь?
- Как я зафиксирую обучение (фото, комментарии учеников, журнал)?

Сообщение тренера: «Анализ не приходит позже — он часть вашего плана. Вы учитесь как из того, что работает, так и из того, что не работает».

Добровольно: пригласите 2–3 участников поделиться вслух своим экспериментом: «Я намерен протестировать _____ в пространстве _____, чтобы поддержать _____.»

Тренер подтверждает каждое выступление: «Это ясно, реально и хорошо разработано. Отличное экспериментальное мышление».

7. Анализ темы 6 (3 мин.)

Текст для тренера: «В этой теме вы сделали первый шаг от вдохновения к реализации. Вы узнали, что делает учебное пространство отзывчивым, увидели примеры из реальных школ и спроектировали небольшой, безопасный эксперимент, соответствующий обучению учащихся».

Инструкции: попросите участников написать:

- Что вы думаете о начале небольших, низкорисковых экспериментальных действий с целью улучшения учебного пространства и образовательного опыта? (Обсудите некоторые преимущества и недостатки, если они есть.)
- Насколько важна поддержка руководства для проведения таких маломасштабных вмешательств? (Предложите свои мысли о разговоре с директором школы или методистом.)

Руководство для тренера: Дайте участникам 1 минуту на запись. Пригласите 1–2 добровольцев поделиться своими мыслями вслух.

Ключевые сообщения для усиления (на слайде или устно):

- ✓ Малые эксперименты снижают страх и усиливают обучение.
- ✓ Чёткие цели и короткие сроки делают изменения управляемыми.
- ✓ Поддержка руководства ускоряет процесс.
- ✓ Каждый эксперимент — это возможность наблюдать, анализировать и адаптироваться.

8. Подведение итогов и вопросы (2 минуты)

Основные выводы темы 6, которые тренер должен подчеркнуть:

- «Форма следует за функцией» — в школах это означает «Форма следует за обучением».
- Гибкое пространство позволяет реализовывать разнообразные образовательные практики.
- Малый старт даёт учителям возможность проводить тесты без серьёзных рисков, совершенствоваться и ускоряться.
- Анализ — важный шаг для улучшения экспериментальных вмешательств.
- Поддержка руководства способствует ускорению процесса.
- Одобрение руководства помогает закрепить и расширить успешные инновации.

Роль учителей:

- Начиная с малого и экспериментируйте.
- Размышления о начатых изменениях неизбежно ведут к улучшению.
- Используйте каждый эксперимент как возможность для наблюдения, анализа и адаптации.

Сообщение тренера: «Вы сейчас спроектировали безопасный и практичный шаг на пути активизации пространства для обучения. Но есть ещё один элемент: кто помогает нам формировать пространство? В следующем занятии мы сосредоточимся на том, как сами учащиеся могут быть активными участниками в проектировании, использовании и поддержании своей образовательной среды».

Вопросы для участников:

- Было ли содержание ясным?
- Чувствуете ли вы уверенность, что сможете донести это содержание до других учителей?
- Нуждаетесь ли вы в каких-то пояснениях?

Занятие 4. Тема 7. Совместное планирование с участием учеников

Результаты обучения

После изучения темы участники смогут:

- ✓ Понять, каким образом участие учащихся в проектировании учебного пространства поддерживает компетентностный подход.
- ✓ Определить безопасные и возможные способы вовлечения учащихся в формирование образовательной среды.
- ✓ Определить один шаг совместного проектирования, который они готовы реализовать в условиях своей школы.

Структура или подробные инструкции для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
1 минута	Результаты обучения по теме 7	Обмен целями обучения	Слушать, фиксировать	Слайд с результатами обучения
5 минут	Начать с простого: групповая дискуссия	Поощрение идей, интересов и сомнений относительно вовлечения учащихся	Обмен опытом, высказывание предположений, открытое участие	Вопросы для стимулирования обсуждения
5 минут	Мини-лекция: практические примеры вовлечения учащихся	Представление практических примеров совместного проектирования и анализ тренера	Слушать и соотносить примеры с условиями своей школы	Набор слайдов с визуальными подсказками
10 минут	Школа глазами учащихся	Поощрение наблюдений и содействие обсуждению	Видеть школу с точки зрения учащегося	Раздаточные материалы
8 минут	Изучение набора инструментов с отправными точками для совместного проектирования с учащимися	Представление вариантов простых занятий по совместному проектированию с учащимися	Выбор 1–2 идей, которые можно опробовать в школе	Раздаточные материалы
6 минут	Инструменты для вовлечения учащихся	Представление инструментов – содействие обсуждению	Определение наиболее эффективного и наименее эффективного инструмента Написание одного действия по совместному проектированию + обсуждение с тренером	нет
3 минуты	Анализ	Фасилитация – стимулирование письменного ответа	Слушать, уточнять и задавать итоговые вопросы	Раздаточные материалы
2 минуты	Итог и вопросы	Резюме тренера – закрепление основных выводов		Слайд с ключевыми пунктами

1. Презентация результатов по следующей теме (1 мин.)

Текст для тренера: «В нашей последней теме вы разработали небольшой эксперимент для пространства — то, с чего вы как педагог можете начать. Но вот одна мощная идея: что, если те, кто чаще всего используют это пространство — ваши учащиеся — тоже помогли бы в его формировании?»

«Когда учащиеся вносят вклад в проектирование пространства, они естественным образом осваивают компетенции, усиливают инклюзивность и создают эмоциональную сопричастность к своей образовательной среде».

Вопрос для перехода: «Сегодня мы узнаем, как совместное проектирование с учащимися может усилить инклюзивность, сформировать ответственность и напрямую поддержать компетентностное обучение».

Тренер представляет результаты обучения по теме 7.

2. Начнём с простого: групповое обсуждение (5 минут)

Текст для тренера: «Прежде чем мы поговорим о том, как осуществлять совместное проектирование, давайте разберёмся, какое представление мы имеем о голосе учащегося».

Тренер представляет дискуссионные вопросы (на доске или в слайде).

Вопросы для обсуждения:

- «В настоящее время какой вклад учащиеся вносят в пространство вашего класса или школы?»
- «Какие преимущества может дать вовлечение учащихся в принятие решений, связанных с пространством?»
- «Какие сомнения у вас (или ваших коллег) есть по этому поводу?»

Руководство для тренера: для обсуждения в парах предоставьте 1 минуту. Затем попросите 2–3 ответа от всей группы. Во время выступлений участников перечислите ключевые темы (например: чувство принадлежности, поведение, границы).

3. Мини лекция: Практические примеры с участием учеников (5 минут)

Обмен убедительными и разнообразными примерами, в которых вовлечение учащихся улучшило образовательное пространство.

Тренер представляет 3–4 практических визуальных примера.

- **Примеры текста используйте из модули слушателя или слайды.**

4. Школа с точки зрения учеников (10 минут)

Текст для тренера: «Теперь представьте, что вы — ученик. Я хочу, чтобы вы вспомнили свои юношеские ощущения и «прогулялись» внутри своей нынешней школы, чтобы увидеть, почувствовать и услышать всё так, как это делает ученик».

Простой вопрос для начала: «Если бы я был учеником, хотел бы я учиться здесь?»

Участники делятся на группы по 2–4 человека и обсуждают свои мысли по этим вопросам.

Тренер предлагает, чтобы разные группы взяли на себя роль учеников разных возрастов/классов (например, 3-го и 11-го класса).

- **Используйте вопросы из модулей или слайдов.**

Тренер организует обсуждение, сосредоточив внимание на различных преимуществах, которые могут иметь группы разного возраста.

Руководство для тренера: для групповых обсуждений предоставьте 2–3 минуты. Затем попросите 2–3 ответа от всей группы; убедитесь, что вы слышите мнения от «разных возрастных групп». Во время выступлений участников определите ключевые вопросы (например: отсутствие чувства принадлежности и личного выражения, ограниченность пространства для инициатив и т. д.).

5. Изучение набора инструментов с отправными точками для совместного проектирования с учащимися (8 минут)

Текст для тренера: «Прежде чем мы перейдём к руководству по совместному проектированию, давайте рассмотрим некоторые небольшие действия, которые вы можете предпринять уже завтра, чтобы пригласить вклад и чувство сопричастности учащихся».

Набор инструментов: отправные точки для совместного проектирования с учащимися (раздаточные материалы и/или слайд), текст приведён в руководстве для участников.

Участники обсуждают идеи в парах или группах. Тренер предлагает также использовать список микро-изменений.

Вопросы тренера:

- «Какие 1–2 варианта кажутся наиболее реалистичными?»
- «Реализация какой идеи представляется наиболее сложной и почему?»
- «Есть ли у вас другие идеи, которые можно добавить в этот список?»

Тренер также приглашает участников, которые считают эти варианты трудными для реализации, предложить возражения.

Фокус направляется на то, что необходимо изменить, чтобы они могли использовать хотя бы одну отправную точку для совместного проектирования с учащимися.

6. Инструменты для вовлечения учащихся (6 минут)

Текст для тренера: «Мы рассмотрели некоторые инструменты и методы того, как активизировать учащихся и вовлекать их в проектирование своего образовательного пространства. Также обсудили простые инструменты наблюдения и обратной связи. Давайте подведём итоги и обсудим их в группах».

«Помните, что на следующем занятии у нас будет семинар-практикум по методологии дизайн-мышления. Дизайн-мышление — это хорошо структурированный инструмент, который поможет вам вовлечь учащихся в совместное проектирование их образовательной среды».

Инструменты для вовлечения учащихся: как можно оценить текущую ситуацию (см. Приложение 2, модуль для участников).

После каждого из вышеупомянутых занятий педагог содействует обсуждению с учащимися по поводу основных выводов и результатов. В таких обсуждениях учащиеся приглашаются предложить улучшения на основе собранной информации. Педагоги не опираются на собственные идеи о совершенствовании, а концентрируются на том, что сами учащиеся говорят об образовательной среде.

Инструменты для вовлечения учащихся: как можно предложить улучшения и/или микро-изменения (см. Приложение 2, модуль для участников).

Варианты вышеупомянутых инструментов включают следующие шаги:

- Учащиеся совершают прогулку по школе с картой и используют её для фиксации наблюдений о пространстве.
- Учащиеся разрабатывают идеи в виде набросков.
- Учащиеся создают короткие видеоролики на тему «Моя идея для моей школы» или «Моё любимое место в школе».

Участники делятся на группы по 2–4 человека и обсуждают инструменты (2 минуты). Они приводят аргументы в пользу выбранного инструмента и ранжируют их.

Руководство для тренера: для групповых обсуждений предоставьте 1–2 минуты. Затем попросите 2–3 ответа от всей группы. Во время выступлений участников определите общие закономерности и содействуйте обсуждению.

7. Анализ темы 7 (3 минуты)

Текст для тренера: «Самый важный шаг — это не идеальный план, а первый шаг. Давайте зафиксируем его прямо сейчас».

Тренер просит участников сделать записи в своих тетрадях:

Письменные вопросы для участников:

- Как вы планируете создать безопасное пространство для педагогов и учащихся, чтобы они могли пробовать идеи совместного проектирования?
- Один инструмент, который я буду использовать для начала вовлечения своих учащихся, это...

- Одно занятие по совместному проектированию, которое я испробую с учащимися, это...
- Пространство, которое я хочу активировать, это...

Руководство для тренера: Предоставьте участникам 1 минуту для записи. Пригласите 1–2 добровольцев поделиться своими мыслями. Подтвердите все высказанные ответы как «реальные, ориентированные на учащихся и смелые».

Ключевые сообщения: «Для совместного проектирования не нужны большие изменения. Важно создать культуру, в которой учащиеся имеют голос и берут на себя ответственность. Одно небольшое целенаправленное изменение может преобразить ощущение обучения». «Совместное проектирование образовательного пространства требует эмоциональной безопасности для всех участников, и управление этим аспектом имеет решающее значение».

8. Итоги и вопросы (2 минуты)

Основные выводы по теме 7, которые тренер должен подчеркнуть:

- Совместное проектирование с учащимися усиливает мотивацию, инклюзивность и вовлечённость.
- Эффективное совместное проектирование формирует чувство принадлежности и ответственность.
- Процесс столь же важен, как и результат — он развивает навыки, отношения и инклюзивность.
- Принадлежность возрастает, когда учащиеся видят, что их идеи уважаются и реализуются.
- Начинайте с простого — совместное проектирование не является разовым проектом.
- Инструменты и занятия работают лучше всего, когда они адаптированы к возрасту, культуре и потребностям учащихся.

Вопросы для участников:

- Было ли содержание понятным?
- Уверены ли вы, что сможете донести это содержание до других педагогов?
- Нуждаетесь ли вы в каких-либо дополнительных пояснениях?

Задание 4. Тема 8. Практические методы «Дизайн мышление».

Результаты обучения

После Изучая данную тему, участники могут:

- ✓ Объяснить процесс дизайн-мышления.
- ✓ Осознать значение эксперимента, создание прототипа, тестирования и доработки идей на практике.
- ✓ Провести семинар-практикум по дизайн-мышлению со своими учащимися.

Структура или подробные инструкции для тренера:

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
2 минуты	Презентация результатов обучения по теме 8	Краткая презентация, переход к теме	Слушать, делать записи	Слайд с результатами

Продолжительность	Метод	Деятельность тренера	Деятельность участника	Материал
30 минут	Практика: планирование с использованием методологии дизайн-мышления	Содействие практике, руководство участников в разработке одного занятия по совместному проектированию, которое они смогут провести	Работа в группах по применению рамки планирования, определению цели, роли учащихся и проектированию вмешательства	обучения по теме 8 Шаблон планирования / Раздаточные материалы
3 минуты	Итог и вопросы	Резюме тренера – закрепление основных выводов	Слушать, уточнять и задавать вопросы	Слайд с ключевыми пунктами

1. Презентация результатов по следующей теме (1 мин.)

Текст для тренера: «Значимость вовлечения учащихся в предыдущей теме была ясно показана. Поддержка участия учащихся делает их более самостоятельными и приводит к лучшим результатам в формировании принадлежности, ответственности и мотивации. Небольшие изменения в среде могут оказать глубокое влияние на обучение».

«Мы рассмотрели ряд простых инструментов о том, как совместно с учащимися оценивать среду и начинать обсуждение изменений в пространстве. Теперь мы будем обсуждать и практиковать методологию дизайн-мышления, которую вы можете использовать со своими учащимися».

Тренер представляет результаты обучения по теме 8.

2. Практика: планирование с использованием методологии дизайн-мышления (30 минут)

Текст для тренера: «Теперь давайте возьмём одну идею и применим процесс, чтобы подумать, как мы будем реализовывать её вместе с учащимися».

Введение дизайн-мышления как простой рамки совместного проектирования для примера участников:

Дизайн-мышление — это процесс решения проблем, ориентированных на учащихся. Оно началось как инструмент для проектирования функций объектов, но его методология распространилась на все сферы и категории задач. В образовании оно часто используется для помощи учащимся (и педагогам) в переходе от определения проблемы к созданию и тестированию практических решений.

Дизайн-мышление — это стратегический инструмент для планирования направленного вовлечения учащихся. Рамка дизайн-мышления предназначена не только для сложных проектов; она также может быть адаптирована для содействия простым и направленным занятиям по совместному проектированию. Следуя шагам «Открыть» (наблюдение и эмпатия), «Разработать» (генерация идей) и «Испытать» (тестирование изменений), педагоги могут дать учащимся возможность активно формировать своё образовательное пространство.

Совместное проектирование не происходит мгновенно. Это процесс, который начинается с консультации и затем переходит к совместным действиям. Педагоги должны начинать с малого, использовать циклы обратной связи для внесения повторяющихся

изменений и создавать культуру обучения, ориентированную на учащихся, которая развивается со временем.

Хотя дизайн-мышление может применяться сложными способами, сегодня мы адаптируем его к простому процессу для учащихся под руководством педагога и используем упрощённую трёхшаговую версию, подходящую для совместного проектирования пространства:

Открыть → Разработать → Испытать (вдохновлено классической трёхшаговой схемой дизайн-мышления: Эмпатия → Генерация идей → Прототипирование).

Тренер представляет упрощённую призму дизайн-мышления (см. модуль для участников).

Текст для тренера: это инструмент планирования для педагогов, чтобы направлять занятия по совместному проектированию под руководством учащихся. Вы сами не проектируете пространство, вы структурируете процесс и поддерживаете учащихся в его реализации.

Задание для участников: Используйте пример планирования по дизайн-мышлению, чтобы составить карту:

- Пространство класса или школы, которое учащиеся могут улучшить.
- Как вы будете направлять учащихся на наблюдение и обсуждение его текущего использования.
- Простой способ, которым учащиеся могут предложить или набросать улучшения.
- Как вы поддержите мало рисковый эксперимент и совместно проанализируете результат.

Шаги, которые тренер объясняет участникам (педагогам), следуя примеру планирования по дизайн-мышлению:

Примените призму дизайн-мышления:

Открыть – Разработать – Испытать

Шаг 1: Открыть

Учащиеся определяют «проблему», которую хотят решить, и собирают данные. Их вовлекают в совместное проектирование образовательного пространства. Работа может проходить в группах. Для получения идей используйте вопросы:

- Какое пространство кажется вам малоиспользуемым или неудобным?
- Какое пространство класса или школы вы могли бы улучшить?
- Что в этом пространстве работает плохо?
- Какого учебного опыта вы хотите достичь?

Содействуйте сбору данных о «проблеме» группами учащихся. Они наблюдают за пространством, обсуждают его текущее использование. Методы: прогулка/аудит пространства, фотографирование, наброски, индивидуальные или групповые интервью, онлайн-исследования. Для определения проблемы и сбора данных выделите определённое время (например, неделю). Попросите учащихся подготовить краткое итоговое заявление о проблеме: «Мы изменяем/перепроектируем/используем [пространство X], чтобы достичь [Y]».

После определения проблемы и сбора данных предложите процесс принятия решений: сначала группы представляют свои предложения, затем проходит открытая дискуссия и в конце голосование. Для занятия выделите минимум два часа. Педагог содействует презентациям и обсуждениям. Форматы презентации: PowerPoint, видео, устное выступление с данными. Голосование: поднятие рук, запись 1–3 вариантов или отметка трёх любимых предложений. Предложение, получившее большинство голосов, становится следующим шагом для реализации.

Шаг 2: Разработать

Учащиеся предлагают разные решения через «мозговой штурм» и приходят к согласию о том, какое решение реализовать. Все группы работают над одной проблемой, согласованной на предыдущем шаге. Вопросы для стимулирования мышления:

- Как можно лучше использовать [пространство X]?
- Какие варианты существуют для достижения [Y]?
- Какие изменения вы предложите для улучшения учебного опыта?

Содействуйте групповому процессу разработки решений. Предложите список микро-изменений. Учащиеся свободно предлагают несколько разных решений и небольшие улучшения. Решения сопровождаются кратким описанием или быстрым наброском. Внутри группы учащиеся приходят к согласию о лучшем решении. Итоговое решение может быть комбинацией разных идей.

Процесс принятия решений аналогичен предыдущему шагу: презентации групп, открытая дискуссия, голосование. Выделите минимум два часа. Форматы презентации: PowerPoint, видео, описание решения, набросок, модель пространства. Голосование проводится аналогично. Решение, получившее большинство голосов, становится основой для следующего шага.

Шаг 3: Испытать

Учащиеся совместно создают микро-изменения и анализируют её эффективность (с целью улучшения). Поддержите эксперимент с малыми рисками и совместный анализ результата. Выделите время для создания и тестирования пространства (например, неделю). Для направляющих вопросов используйте:

- Как вы и ваши одноклассники взаимодействуете с новым [пространством X]?
- Как ведут себя ваши одноклассники в этом пространстве?
- Как это изменение улучшило учебный опыт? Можно ли это измерить?
- Как вы понимаете, что эксперимент успешен?
- Какие практические трудности вы заметили?
- Как через неделю можно ещё улучшить [пространство X]?

Итоговая цель процесса «Открыть – Разработать – Испытать» — предложить возможные изменения для «эксперимента» и совместно их реализовать.

3. Итоги и вопросы (3 минуты)

Основные выводы по теме 8, которые тренер должен подчеркнуть:

- Дизайн-мышление является стратегическим инструментом для планирования направленного вовлечения учащихся.
- Определение «проблемы» самими учащимися и сбор данных — это фундаментальный шаг в процессе.
- Педагоги должны создать безопасное пространство для «мозгового штурма», где идеи всех учащихся будут иметь ценность.
- Прототипирование и тестирование не требуют финансовых вложений — они требуют разрешения со стороны педагогов.

Вопросы для участников:

- Было ли содержание понятным?
- Уверены ли вы, что сможете донести это содержание до других тренеров или педагогов?
- Нуждаетесь ли вы в каких-либо дополнительных пояснениях?

ДЕНЬ ТРЕТИЙ**ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ****МОДУЛЬ 3. Тема 3.1 «Учебная ситуация как метод в преподавании математики»****Сценарий первого занятия (4 академических часа – 160 минут)**

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	15 мин	– Разогревающие задания из пособия: 1) три ассоциации – индивидуально 2) утверждения «верно/неверно» обсуждение в группах + фронтально 3) «Учебная ситуация или нет?» - фронтальное обсуждение. Фиксация стартовых представлений
2. Обзор: что такое учебная ситуация? Модельные занятия на основе ситуаций: 1. «Площадь треугольника» 2. «Сломанный калькулятор»	90 мин	– Мини-модельное занятие «Площадь треугольника» – выполнение задания, групповая работа + методический разбор структуры учебной ситуации – Мини-модельное занятие «Сломанный калькулятор» → выполнение задания в группах → обсуждение разных стратегий решения → методический и педагогический разбор
3. Многослойные учебные ситуации «Фейерверк»	35 мин	– Ввод: зачем нужны многослойные ситуации – Выполнение заданий уровней А и В (фронтально, без глубоких вычислений) – Уровень С – работа в парах/тройках + выборочная презентация – Разбор логики решения – Обсуждение структуры многослойных ситуаций
4. Рефлексия	10 мин.	– Каждый участник выбирает два вопроса из 4 – Выборочный опрос тренером (по 2–3 участника на каждый вопрос) – Общий вывод о роли учебных ситуаций
5. Самопроверка Лист самооценки 3.1	10 мин	Индивидуальное выполнение тестовых заданий → обмен в парах → самопроверка по ключам и обсуждение непонятных моментов

Этап 1. «Начнем с простого»: (15 мин)

Цель: актуализировать представления учителей о том, что такое учебная ситуация, заинтересовать, запустить обсуждение через легкие и быстрые упражнения.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Обзор этапа (Слайд 3) — 1 мин. <ul style="list-style-type: none">– Коротко обозначает структуру этапа: «Нам предстоит выполнить три задания: ассоциации, утверждения и разбор примера»– Делает акцент: «Это разминка для ума и правильных ответов здесь пока нет»	<ul style="list-style-type: none">– Слушают, настраиваются на свободное высказывание мнений
2. Три ассоциации – индивидуально – 3 мин. <ul style="list-style-type: none">– Просит участников записать 3 ассоциации со словами «учебная ситуация» - 1 мин.– Предлагает 3-4 добровольцам зачитать свои ассоциации – 1 мин.– Задает активизирующие вопросы: Какие ассоциации повторяются или являются близкими по смыслу? Какие – удивляют?	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально записывают 3 ассоциации– Делятся ассоциациями (по желанию)
3. Работа с утверждениями (Слайды 4) – 3-4 мин. <ul style="list-style-type: none">– Дает инструкцию: «Отметьте быстро: да / нет / не уверен» - 1 мин.– Просит группы сравнить ответы: «С чем совпали мнения? На чем разошлись?» или проводит фронтальный опрос ответов – 2 мин.– <i>Активизирующие вопросы тренера:</i><ul style="list-style-type: none">• Какое утверждение вызвало наибольшие сомнения? Почему?• Какие утверждения оказались труднее всего оценить?	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально отмечают ответы– В группе или фронтально обсуждают различия– Формируют первые гипотезы о сути учебной ситуации.
4. Разбор примера (Слайд 5): «Это учебная ситуация – или нет?» - 5 мин. <ul style="list-style-type: none">– Читает ситуацию/пример: объяснение + три задачи «найди площадь»– Дает задание: В группе обсудите, что здесь <i>похоже</i> на учебную ситуацию, а что <i>нет</i>? – 1 мин.– Ведет фронтальное обсуждение, используя вопросы (интересно получать 2-3 ответа от разных групп на один и тот же вопрос) – 3 мин.	<ul style="list-style-type: none">– Слушают ситуацию/пример– Обсуждают в малых группах– Участвуют в обсуждении– Формулируют отличительные признаки учебной ситуации

Советы тренеру

1. Поддерживайте **динамичный темп**: ассоциации и утверждения занимают по 2–3 минуты, большее внимание уделите обсуждению ситуации/пример (задание 3).
2. Важно, чтобы участники не просто сказали «да» или «нет», а объяснили **почему**.

3. Поддерживайте разнообразие мнений, задавая вопросы: «Кто думает иначе?», «Есть ли другое объяснение?»
4. Цель этапа – не обучить, а **разбудить мышление и интерес**, создать почву для следующего блока.

Этап 2. Учебные ситуации + Модельное занятие «Площадь треугольника» – 30 мин.

Цель этапа: дать участникам первичное понимание структуры учебной ситуации + погрузить их в практическое выполнение, с последующим анализом опыта.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Структура учебной ситуации (слайд 6) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Коротко обозначает, что такое учебная ситуация и зачем нужны ее компоненты (не читая дословно текст со слайда) – <i>Задаёт 2-3 активизирующих вопроса:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какой компонент встречается реже всего в ваших уроках? 2) Как понять, что задание стало учебной ситуацией? 3) Что сложнее – создать контекст или организовать выбор? – Подчеркивает: учебная ситуация – это организация действия, а не «сложная задача» 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, соотносят модель с собственным опытом – Отвечают на вопросы, приводят примеры – Формируют общее понимание, задают уточняющие вопросы
<p>2. Орг. момент перед выполнением задания (слайд 7) – 3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кратко делает обзор задания (без чтения текста) – Дает установку: презентация должна включать чертеж, выбранные параметры и объяснение логики решения – Акцентирует необходимость распределения ролей в группе: <ul style="list-style-type: none"> • кто ищет параметры треугольника • кто делает чертеж • кто объясняет решение • кто оформляет презентацию – Обозначает условие/требование презентации – двое презентующих: <ul style="list-style-type: none"> • Один — показывает решение и чертеж • Второй — объясняет ход рассуждений и рассмотренные варианты – Проговаривает временные рамки выполнения задания 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают краткий инструктаж – Делят роли внутри группы, распределяют задачи – Определяют двух презентующих – Планируют работу с учетом времени

<p>3. Выполнение учебной ситуации (слайд 7) – 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обходит группы, наблюдает за ходом работы. Не дает готовых решений – <i>Использует направляющие вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Какие варианты высоты возможны? • Какую сторону возьмёте за основание? • Какие ограничения диктует контекст? – Следит за временем, напоминает группам о необходимости оформить презентацию? – При необходимости добавляет время 2-3 мин. на завершение работы 	<ul style="list-style-type: none"> – Ищут параметры треугольника, рисуют схему, обозначают сторону вдоль дорожки – Обсуждают варианты решения, аргументируют выбор – Завершают чертеж, готовят обоснование/аргументацию решения
<p>4. Презентации от групп – 10-12 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Приглашает группы по очереди, обеспечивает регламент – 2 мин. на одну презентацию – Напоминает: выступают двое – <i>Задаёт уточняющие вопросы + предлагает участникам их задавать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Почему выбрана именно такая высота? • Были ли альтернативы? • Почему выбрали именно эту форму треугольника? 	<ul style="list-style-type: none"> – Два участника презентуют решение: первый – что получилось, второй – как рассуждали и какие варианты рассматривали – Отвечают на вопросы, сравнивают решения с другими группами

Советы тренеру

1. Не давать математических подсказок – важнее логика рассуждений.
2. Поощрять разнообразие вариантов решения.
3. Следить, чтобы говорили разные участники, а не один «лидер» группы.
4. Если группа не успевает, сосредоточить их на **обосновании**, даже если расчеты не доведены до конца.
5. При необходимости добавить **2–3 минуты** для завершения чертежа и структуры выступления.
6. Подчеркивать связь между компонентами учебной ситуации и выполненным заданием.

Методический разбор учебной ситуации – 15 мин.

Цель: показать участникам на основе анализа, как устроена учебная ситуация, и оценить ее педагогическое качество, состоятельность.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Анализ структуры учебной ситуации (слайд 8) – 5-7 мин. <ul style="list-style-type: none"> Показывает, делает краткий обзор (не читая дословно текст слайда), как практическая работа распределяется по компонентам учебной ситуации (контекст – проблема – действие – выбор – результат) Подчеркивает: учебная ситуация – это организация действия, а не «сложная задача» Подчеркивает методическую мысль: То, что вы сделали как ученики – это и есть ядро учебной ситуации <p><i>Задаёт 3–4 активизирующих вопроса для включения в анализ:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Сопоставляют свой опыт выполнения задания с компонентами Узнают собственные действия в структуре учебной ситуации Отвечают, обсуждают в общем диалоге Осознают ключевые признаки учебной ситуации
<p align="center"><i>Активизирующие вопросы (на выбор):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Если убрать контекст (ландшафтные дизайнеры, школьный двор), что потеряет ситуация? Что в этой задаче создавало «учебную ситуацию»? (контекст, ограничение, необходимость выбора) На каком этапе задания вы почувствовали, что должны принять решение, а не просто выполнить задание? Какие варианты решения обсуждала ваша группа и почему выбрали именно этот? Как меняется работа ученика, когда появляется необходимость аргументировать выбор? 	
2. Оценка учебной ситуации по критериям (слайд 9) – 5-7 мин. <ul style="list-style-type: none"> Кратко объясняет задачу: Насколько учебная ситуация «Клумба у дорожки» соответствует критериям качества Делает акцент: критерии – это инструмент методиста и учителя Предлагает участникам пройтись по каждому критерию и решить, какие пункты были реализованы (можно предложить участникам открыть учебное пособие: <i>Практикум 3</i> – стр. 21) <p>Организует обсуждение (первоначально 1 мин. в парах, тройках, а потом фронтально), избегая простого да/нет, <i>использует 2-3 активизирующих вопроса</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> В парах или тройках просматривают список критериев Помечают галочкой или + и - по каждому пункту Обосновывают свои решения (1–2 аргумента) Делятся наблюдениями по наиболее спорным критериям
<p align="center"><i>Активизирующие вопросы тренера (на выбор)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Какой критерий, на ваш взгляд, выполняется лучше всего? Почему? Есть ли критерий, который вызывает сомнения? Что в ситуации можно было бы усилить? Если бы вы были методистом, какой критерий считали бы ключевым для этой ситуации? Представьте, что вы дорабатываете эту ситуацию для урока. Какой критерий вы бы использовали как ориентир для улучшения? 	

Советы тренеру

- Не превращать этап в лекцию – работать через вопросы и сравнение точек зрения.
- Если участники расходятся в оценках – это нормально; подчеркнуть, что **критерии задают рамку анализа, а не «правильный ответ»**.
- Можно закрыть этап фразой: *Мы посмотрели не просто на содержание, но и на качество конструкции. Это то, что отличает учебную ситуацию от обычного задания.*

Продолжение. Этап 2. Модельное занятие «Сломанный калькулятор» – 25 мин.

Цель: погрузить участников во вторую учебную ситуацию и дать опыт ее выполнения с позиции ученика, с последующим методическим анализом занятия.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Орг. момент (слайд 10) – 2 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делает краткий обзор задания (не перечитывая слайд) – Уточняет ограничения калькулятора, задает направляющие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Как получить 0 без кнопки 0? • Как обойти отсутствие точки? • Как заменить деление? • Можно ли работать с десятичной точкой иначе? • Какие операции доступны на калькуляторе? Что можно составить из имеющихся цифр? – Подчеркивает: Задача групп – не только получить ответ, но и найти стратегию обхода ограничений 	<ul style="list-style-type: none"> – Читают условие, обсуждают, задают уточняющие вопросы – Обдумывают стратегию обхода поломки
<p>2. Выполнение задание в группах + блиц-опрос – 15 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ходит по группам, наблюдает, какие способы решений используют группы: через дроби, через разложение и др. – <i>Через <u>три минуты</u> останавливает работу групп, чтобы открыть слайд 11 и переходит к наводящим вопросам</i> <p>3. Вопросы для размышления (Слайд 11) – 2–3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Открывает слайд 11 и говорит: Посмотрите на вопросы. Они НЕ дают готового решения, но подсвечивают направление поиска. – Задает 2–3 вопроса фронтально (по ситуации): – Кто уже нашел способ избежать использования дробей? Какой? – Какие «удобные числа» можно получить без нуля? – Что калькулятор все еще может делать, и как это использовать? – Поддерживает темп, вовлекает разных участников, не дает одному человеку рассказывать все варианты <p>Возврат к решению/выполнению задания в группах – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Предлагает продолжить поиск – Акцентирует задачу: найти хотя бы ОДИН рабочий способ и быть готовыми объяснить стратегию <p>Фронтальный блиц-опрос групп – 3-4 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет порядок презентации. Группы отвечают с места. ОДНА группа озвучивает/объясняет только ОДИН способ. Опрос идет по кругу. – Фиксирует способы на флипчарте: дроби / умножение вверх / разложение / перевод единиц / оценка 	<ul style="list-style-type: none"> – Начинают искать способы вычисления – Пробуют разные варианты, обсуждают, сталкиваются с ограничениями – Отвечают кратко, называют идеи – Формулируют возможные операции – Продолжают работать в группах – Каждая группа называет только один метод решения – Следят за списком, сверяют со своим методом

<p>4. Обзор решений (слайды 12–14) + обсуждение – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Открывает слайды 12–14 последовательно, кратко комментирует решения – Задает активизирующие вопросы (выборочно 1-2 к слайду): <ol style="list-style-type: none"> 1. Как вы думаете, какой способ самый “ученический”, а какой – самый “учительский”? 2. Какой способ требует наименьших объяснений ученику? 3. Какой способ лучше использовать, если в классе разные уровни учеников? 4. Какой способ (помимо дробей) вы бы выбрали для урока и почему? <ul style="list-style-type: none"> – Делает вывод: Задача со сломанным калькулятором – это пример учебной ситуации, где есть контекст, проблема, действие, выбор и результат. А теперь посмотрим на структуру системно 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают свои решения с предложенными – Узнают совпадения, уточняют – Отвечают, обсуждают – Готовятся перейти к методическому разбору
<p align="center">Методический анализ учебной ситуации – 20 мин.</p>	
<p>1. Методический разбор <u>структуры</u> учебной ситуации (слайд 15) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет задачу этапа: сейчас раскладываем ситуацию по структуре учебной ситуации. Делает акцент: <i>мы не ищем правильный ответ – мы восстанавливаем логику учебной ситуации</i> – Проводит обсуждение фронтально, использует активизирующие вопросы (по структуре): <ol style="list-style-type: none"> 1. Контекст. Как одним предложением сформулировать живой, понятный контекст этой ситуации? Кто здесь действует, в чем суть ситуации? 2. Проблема. В чем реальное затруднение ученика? Почему обычный способ решения здесь не работает? 3. Действие. Что приходится делать ученику? Перечислите шаги, действия. 4. Выбор. Какой выбор появляется? Какие подходы в принципе возможны? 5. Результат. Что является продуктом работы ученика? <ul style="list-style-type: none"> – Тренер устно подытоживает ответы, подчеркивает связь каждого элемента с выполненным заданием <p>Распаковка <u>структуры</u> учебной ситуации (слайд 16) – 3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делает короткий обзор без пересказа текста – Предлагает сравнить «распаковку» ситуации (содержание слайда) со своими предположениями, использует <i>активизирующие вопросы</i>: <ol style="list-style-type: none"> 1. Что совпадает или близко по смыслу с вашими формулировками? 2. Какие элементы структуры мы не назвали, но они важны? Почему? 	<ul style="list-style-type: none"> – Фронтально формулируют элементы структуры – Делают предположения, исходя из опыта выполнения задания. – Озвучивают версии, дополняют друг друга – Сверяют свои ответы со структурой

<p>3. Как видно из распаковки, где здесь происходит выбор? Где действие?</p> <p>4. Если бы вы проводили эту ситуацию в классе, какой компонент вы бы усилили?</p> <p>Тренер может завершить фразой: <i>Обратите внимание: структура – инструмент анализа и конструирования ситуаций. Сейчас мы разобрали это на конкретном примере</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Вносят корректировки, обсуждают расхождения – Формируют понимание: как «ситуация» живет как метод работы
<p>2. Оценка учебной ситуации по критериям (слайд 17) – 2-3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет цель анализа: проверить, насколько учебная ситуация «Сломанный калькулятор» соответствует критериям качества – Фронтально обсуждение, тренер проходит по каждому критерию, задавая короткие <i>активирующие вопросы</i>: <p>1. Контекст. Был ли здесь живой, понятный контекст, который вовлекает ученика?</p> <p>2. Проблема. Возникало ли реальное затруднение, вызов?</p> <p>3. Связь с ключевым навыком. Была ли четкая связь между проблемой и математическим навыком?</p> <p>4. Действие. Ученик реально что-то делал, исследовал, пробовал?</p> <p>5. Выбор. Были ли разные стратегии решения?</p> <p>6. Результат. Был ли видимый продукт – расчет и стратегия?</p> <p>7. Встроенность в урок. Можно ли встроить эту ситуацию в тему урока по десятичным дробям?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делает итоговое обобщение: <i>Эти критерии вы будете использовать при создании собственных учебных ситуаций. Если большинство критериев выполняется (не менее 5), ситуация качественная. Если меньше – это сигнал к доработке</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Настраиваются на краткий анализ по чек-листу – Отвечают коротко: «да / нет», приводят краткие аргументы – Могут поднимать руку или голосовать жестами – Закрепляют представление о критериях качества учебной ситуации
<p>3. Педагогический разбор учебной ситуации (слайд 18) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет: Сейчас посмотрим на ситуацию глазами учителя – <i>какие педагогические эффекты она дает?</i> – Напоминает, что можно открыть в пособии – раздел Практикум 2 на стр. 20 для удобства работы – Организует обсуждение по четырем вопросам + задает активизирующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> – Что здесь работает особенно эффективно? – Где в задаче возникла настоящая мыслительная работа? – Какой момент был трудным, но полезным? – Какая компетенция проявилась сильнее всего? Почему? – Что можно было бы адаптировать под свой класс? 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы слайда – Обсуждают, отмечают компетенции 4K+, аргументируют – Делают выводы о развитии 4K+ и математических умений

4. Промежуточные итоги (слайд 19) – 2 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Кратко резюмирует признаки учебной ситуации. Не инициирует обсуждение. – Делает переход: Теперь посмотрим, как эта логика развивается в многослойных учебных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают итоговое обобщение, фиксируют ключевые признаки
---	---

Советы тренеру

1. Кратко проговаривайте суть ситуации и убеждайтесь, что участники понимают, *что* им предстоит сделать.
2. **Методический разбор делайте коротким и функциональным.**
 - Ставьте вопросы, которые помогают участникам самим обнаружить контекст, проблему, действия, выбор и результат – вместо объяснения готовых ответов.
 - Предлагайте участникам самим разложить ситуацию по структуре, а затем показывайте эталонную распаковку (это усиливает понимание логики учебных ситуаций).
 - Пройдите по чек-листу из 7 критериев, чтобы участники увидели, какие элементы учебной ситуации уже сильные, а какие можно доработать. Это формирует представление о качественном уроке.
 - Сосредоточьтесь на: что работало, что вызывало затруднения, какие компетенции формировались, что можно адаптировать для своего класса.

Этап 3. Многослойные учебные ситуации – 35-40 мин.

Цель: показать, как многослойные учебные ситуации обеспечивают вовлеченность учащихся разного уровня, и на примере модельного занятия разобрать их структуру.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Зачем нужны многослойные учебные ситуации? (слайд 20) – 2-3 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Короткий ввод: посмотрите на три типичных реакции учеников. Узнаете свои классы? – <i>Задаёт активизирующие вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Кто из этих трех групп страдает больше всего? Почему? 2) Какие задания чаще «выключают» сильных учеников? 3) Почему обсуждение часто получается формальным? – Подчеркивает проблему: Мотивация и уровень подготовки у учеников разные, а задание одинаковое для всех. Как быть, что делать? 	<ul style="list-style-type: none"> – Делятся наблюдениями, соглашаются/дополняют – Отвечают, приводят примеры из практики – Осознают проблему

<p>2. Что такое многослойная учебная ситуация? (слайд 21) – 2-3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Отправной вопрос: Если одно задание не работает для всех, какой формат может включить каждого? – Коротко раскрывает идею / формулу многослойности: «Общее ядро + уровни углубления = участие каждого» – <i>Задает активизирующие вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какое «ядро» могло бы быть в ситуации «Сломанный калькулятор»? 2) Как вы понимаете «уровни углубления»? Это про сложность или про тип действий? 3) Почему важно, что все работают над одной ситуацией, а не над разными задачами 	<ul style="list-style-type: none"> – Формулируют свои версии – Сравнивают с собственным опытом дифференциации – Обсуждают в группах и фронтально
<p align="center">Модельное занятие «Фейерверк» - 25 мин.</p>	
<p>1. Уровень А – нахождение значений (слайд 22) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вводное слово: Наша цель – понять, как работает ядро многослойной ситуации – Делает обзор задачи – Фронтальное обсуждение: нахождение значений устно. Не объясняет решения, только уточняет логику ответов 2 мин. – <i>Задает активизирующие вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Почему эти ответы важны для понимания ситуации с позиции инженера? 2) Как бы объяснил это ученик? 	<ul style="list-style-type: none"> – Делают краткие выводы о максимуме, нулях функции – Формулируют интерпретации: что значит максимум и ноль функции в реальном контексте
<p>2. Уровень В – интервалы, объяснение через график и алгебру (слайд 23) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подчеркивает: Уровень В требует другого типа мышления – анализа интервалов и объяснения – Акцентирует внимание: Важно не только дать ответ, но и объяснить двумя способами – графически и алгебраически – Тренер организует фронтальное обсуждение, в ходе которого участники составляют алгебраическое неравенство (решать не нужно, важно просто составить) <p>На уровне В нужно определить, в какие моменты времени фейерверк находится выше 10 метров. Это напрямую переводится в алгебраическое неравенство:</p> $-5x^2 + 20x > 10$ <p>Далее можно привести к стандартному виду:</p> $-5x^2 + 20x - 10 > 0$ <p>Или, разделив на – 5 (не забыв изменить знак):</p> $x^2 - 4x + 2 < 0$ <ul style="list-style-type: none"> – <i>Задает активизирующие вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Почему два способа (график + алгебра) важны для понимания процесса? 	<ul style="list-style-type: none"> – Определяют интервалы, обсуждают, что означает $h > 10$ в контексте задачи – Связывают график и алгебру, составляют неравенство

<p>2) Как вы думаете, какая часть ваших учеников смогла бы самостоятельно сформулировать <i>алгебраическое неравенство</i> на основе графика?</p> <p>3) Какие опоры или подсказки понадобились бы вашим ученикам при работе с этим заданием?</p>	<p>– Отвечают на вопросы, обсуждают практические аспекты, связанные с уроком</p>
<p>3. Уровень С – моделирование (слайд 24) – 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Орг. момент (1 мин): распределение по парам/тройкам; напоминание о времени (5 мин); акцент – «Вы моделируете изменения реального процесса» – <i>Объясняет структуру презентации / ответов:</i> <ul style="list-style-type: none"> • участвуют два человека • что изменили и почему • что получилось на графике • чем отличается от исходной ситуации – Фасилитирует, задает уточняющие вопросы – Время может быть увеличено на 2 мин, если большинство пар/троек не успевают – <i>Выборочная презентация (по желанию) 2-3 пары/тройки – 5 мин.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Работают в парах или тройках, подбирают коэффициенты, строят график, сравнивают с исходным – Готовят мини-презентацию (2 человека) – Представляют решение – 1 мин (выборочные пары)
<p>4. Логика решения (слайд 25) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Коротко проговаривает общую идею: Мы моделируем полет по ключевым точкам – нулям и максимуму. Это та же логика, что использует инженер, когда задает параметры траектории – Акцентирует связь с уроком: Это тот момент, где ученики могут увидеть силу квадратичной функции как модели реального явления – <i>Переход к обсуждению (задает 2-3 вопроса)</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какие шаги здесь являются математическими, а какие – логическими? 2) Какой шаг решения, по-вашему, является самым «понятным» ученикам, а какой – самым трудным? Почему? 3) Какие из этих шагов вы бы дали ученикам готовыми, а какие – предложили бы найти самим? 4) Как вы думаете, сколько ваших учеников смогли бы дойти до итоговой модели, если дать им опорные вопросы? А сколько – без подсказок? 5) Почему для модели квадратичной функции достаточно задать два нуля и одну точку максимума? Что это дает ученику в понимании функции как «формы поведения» объекта? 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализируют структуру решения по трем шагам – Отвечают на вопросы тренера? – Сопоставляют логику решения с тем, как они преподают квадратичные функции – Формулируют, что в этом решении является универсальным приемом (нахождение модели по ключевым точкам)

Советы тренеру (для модельного занятия «Фейерверк»)

1. Не углубляйтесь в вычисления на уровнях А и В – держите темп. Эти этапы – *разогрев* и вхождение в логику многослойности. Главная цель – показать переходы между уровнями, а не добиться точных вычислений.

2. Основное время – на уровень С: дайте участникам «поиграть в инженеров». Мини-моделирование должно быть активным. Это центральный опыт многослойной учебной ситуации.

3. На этапе «Логика решения» акцентируйте не на формулах, а на рассуждениях. Покажите, как учитель может «вести» учеников: от ключевых точек → к модели → к осознанию структуры функции.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>Структура многослойной учебной ситуации (слайд 26) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делает связку, логический вход: То, что мы только что делали – это пример многослойной учебной ситуации. Сейчас разберем ее структуру – Коротко проходит по 3 компонентам (контекст, ядро, уровни) – <i>Задает активизирующие вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какой компонент был самым сильным в ситуации «Фейерверк»? Почему? 2) Чем ядро отличается от уровня А? 3) Как вы понимаете роль/значение «мотивационного сюжета»? Он был нужен? 4) Как бы выглядел другой сюжет для той же темы? – <i>Делает вывод:</i> Структура обеспечивает участие всех, но в едином учебном пространстве 	<ul style="list-style-type: none"> – Сопоставляют структуру с выполненным заданием – Обсуждают, предлагают альтернативы

Этап 4. Педагогическая рефлексия (7 – 10 минут)

Цель: помочь участникам осмыслить ключевые идеи занятия, соотнести их с собственной педагогической практикой и личным опытом.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Введение в рефлексия (слайд 27) – 1 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – На слайде четыре вопроса, выберите два, которые вам ближе всего, на которые вы хотели бы ответить 	<ul style="list-style-type: none"> – Смотрят на слайд, выбирают два вопроса, которые вызвали интерес или отклик
<p>2. Выборочный опрос по вопросам (5 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проводит опрос поочередно по каждому вопросу: «Кто выбрал первый вопрос?» (поднимают руки). Выбирает 2–3 участника, просит коротко поделиться ответами – Переходит к следующему вопросу: «Кто выбрал второй?» и т.д. – Следит за временем и динамикой 	<ul style="list-style-type: none"> – По очереди делятся своими ответами – Комментируют идеи других

Этап 5. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 3.1 (7 – 10 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Объясняет: это не проверка знаний, а инструмент для самооценки. Тестовые задания вы будете проверять сами	– Слушают, открывают раздел пособия: Самопроверка – стр. 18
2. Решение тестов (3 мин) – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально	– Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
3. Сравнение ответов по ключам и обсуждения (5-7 мин). – Показывает правильные ответы (ключи). – Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы – Организует короткое обсуждение	– Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам: 1–С, 2–А, 3–В, 4–С, 5–D

ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ

МОДУЛЬ 3. Тема 3.2 «Развитие критического мышления в преподавании математики»

Сценарий второго занятия (4 академических часа – 160 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	10 мин	Быстрое вовлечение через три задания: <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальные ассоциации – выбор одного вопроса в группах и короткое обсуждение – самооценка: ответы на утверждение и обсуждение
2. Задачи для разминки – 20 мин. «Мы все умные» «Быстрее всех»	20 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Короткие жизненные сюжеты с сомнительными выводами учащихся – Работа в группах и фронтально: проверить утверждение, обосновать, найти возможную ошибку – Вывод: где здесь критическое мышление и какие признаки задания его активизируют
3. Учебные ситуации «Верна ли фигура» «Кроссовки мечты» «Вкусно и полезно»	75 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Модельные мини-занятия: учителя в роли учеников – Решают задачи, где требуется анализ, выбор стратегии, проверка предположений, аргументация – После каждой ситуации – разбор: что развивает критическое мышление, какие признаки проявились, что делает задание учебной ситуацией
4. Рефлексия	10 мин.	<ul style="list-style-type: none"> – Фронтальное обсуждение рефлексивных вопросов: ощущения в роли ученика, отличия атмосферы, изменения представлений о КМ, педагогические выводы
5. Самопроверка Лист самооценки 3.2	7 мин	Индивидуальное выполнение тестовых заданий → обмен в парах → самопроверка по ключам и обсуждение непонятных моментов
6. Практикум	35-40 мин	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Практикум 2.</i> Анализ типового задания: какой тип мышления нужен, развивает ли КМ, что можно изменить – Разбор трех вариантов трансформации типового задания (контекст, сравнение стратегий, ошибки и проверка) – <i>Практикум 3.</i> Создание собственной учебной ситуации в группах: задания на график функции – Использование ИИ при необходимости – Мини-презентации результатов

Этап 1. Начнем с простого — 10 минут

Цель этапа: активировать представления участников о критическом мышлении, через короткие задания

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. «Три ассоциации» (слайд 32) – 3 мин. <ul style="list-style-type: none">– Кратко поясняет задание: запишите три ассоциации, первое, что приходит в голову, когда слышите <i>критическое мышление в математике</i> – 1 мин.– Через минуту просит 2–3 добровольцев назвать свои ассоциации. Записывает ключевые слова на доске (по усмотрению тренера)– <i>Задаёт активизирующий вопрос:</i> Как вы думаете, какие из этих ассоциаций ближе к вашей реальной практике, а какие – скорее ожидания или идеальная картинка?	<ul style="list-style-type: none">– Записывают и перечисляют ассоциации– Отвечают на вопрос– Связывают со своей практикой
2. Выбор одного вопроса + краткий ответ – 5 мин. <ul style="list-style-type: none">– Предлагает группам выбрать один из двух вопросов + подготовьте краткий ответ– Через 1-2 мин. запускает фронтальное обсуждение: Какие ответы у вас получились?– Может уточнить, если требуется:<ul style="list-style-type: none">• Почему вы считаете именно так?• Какой пример из вашей практики это подтверждает?	<ul style="list-style-type: none">– В группе обсуждают выбранный вопрос 1-2 мин– Представляют короткие ответы, сравнивают позиции– Рефлексируют над собственным опытом
3. Быстрая самооценка – 3 мин. <ul style="list-style-type: none">– Дает инструкцию: отметьте напротив каждого утверждения: ✓ - да, о - иногда, х - пока нет – 1 мин.– Просит участников в группе сравнить ответы: Где у вас совпало? Где различается?– Задаёт обобщающий вопрос: <i>Что в этих ответах говорит о вашем понимании критического мышления на уроках?</i>	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально заполняют таблицу– Короткое обсуждение в группах– Делятся 1–2 наблюдениями

Советы тренеру

1. Это активизирующий блок, важен ритм, ощущение безопасности и уместные шутки, юмор.
2. Избегайте оценки ассоциаций. Все, что называют участники, принимается как рабочий материал.
3. Поддерживайте короткие высказывания. Напоминайте: одно предложение – ключевая мысль.
4. Если группы молчат – используйте подсказку: Подумайте: что вам проще всего делать на уроке? Что сложнее? Это поможет выбрать ответ.

Этап 2. Задачи для разминки – 20 мин.

Цель: показать, что даже простые задания запускают элементы критического мышления: сомнение, проверку, анализ утверждений, поиск альтернатив

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>Задание 1. «Мы все умные» (слайд 32) 3–4 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кратко читает условие задачи – Задает вопрос: <i>Согласны ли вы с утверждением ученика? Почему?</i> – Организует короткое фронтальное обсуждение (2–3 ответа). Побуждает учителей дать разные версии объяснений: математическую, логическую, педагогическую – <i>Задает уточняющие вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Что может скрываться за средним баллом 3,8? • Какие распределения оценок возможны? • Может ли средний 3,8 означать, что большинство учатся на 4? – Делает краткий вывод: задача требует интерпретации данных, а не расчетов? 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают условие – Формулируют позицию: согласны/не согласны – Анализируют возможные распределения оценок – Обосновывают ответ (например: средний балл ничего не говорит о распределении) – Формулируют вывод вместе с тренером
<p>Задание 2. «Быстрее всех» (слайд 34) – 4–5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кратко читает условие задачи – Дает 1–2 минуты на обсуждение в группе – Организует фронтальное обсуждение: Верно ли утверждение? Как бы вы объяснили? – <i>Задает уточняющие вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Что означает 3-е место из 20? • Верно ли, что третье место – это топ-15% • Правильно ли превращать место в процент? • Какие математические ошибки здесь возможны? – Подводит краткий вывод: позиция ученика основана на неверной интерпретации данных? 	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждают утверждение ученика – Делятся своим вариантом объяснения – Проверяют рассуждение ученика, обсуждают ошибки – Соотносят свои выводы с формулировкой тренера
<p>3. Рефлексия по двум задачам (слайд 35) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Задает вопросы слайда по очереди: 1. Что объединяет задачи? 2. Чем отличаются от обычных? 3. Какое мышление требуют? 4. Что нужно делать, чтобы не ошибиться? – <i>При необходимости уточняет:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Где в задачах возникло сомнение? • Что нужно было проверить? • Какие данные являются недостаточными? • Какие действия помогли избежать ошибки? – Подводит вывод: задачи требуют интерпретации данных, проверки утверждений, аргументации 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы, приводят свои наблюдения – Анализируют и описывают мыслительные операции – Формулируют совместные выводы

<p>4.Признаки заданий, развивающих критическое мышление (слайд 36) – 5–6 мин</p> <ul style="list-style-type: none"> – Представляет таблицу признаков, кратко поясняет каждый пункт – Делает мостик к предыдущим задачам: <ul style="list-style-type: none"> • Где в задачах было сомнение? • Где приходилось аргументировать? • Были ли разные версии ответа? – <i>Задаёт 1-2 активизирующих вопроса:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Какой из признаков встречается в математике чаще всего? • Какой из признаков труднее всего создать на уроке? • Можно ли превратить обычную задачу в задачу с сомнением? – Просит привести примеры из собственной практики – Делает вывод: критическое мышление встроено в структуру задания, а не появляется само по себе 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализируют признаки и находят их проявления в только что выполненных задачах – Делясь примерами, сопоставляют свой опыт с таблицей
--	--

Советы тренеру

1. **Держите высокий темп:** этап «разминки» должен оставаться динамичным, без ухода в длинные математические рассуждения.
2. Поощряйте разные версии – важно показать участникам, что критическое мышление строится на сопоставлении и проверке альтернатив.
3. Связывайте с практикой: задавайте вопросы типа – А где в ваших уроках возникают такие ситуации?

ЭТАП 3. Учебные ситуации (ядро занятия)

Цель этапа: погрузить участников в три разные модели учебных ситуаций, показать типы критического мышления, возникающие в математических контекстах.

Деятельность тренера	Деятельность участников
Учебная ситуация 1. «Верна ли фигура?» (Слайды 37-38) – 20 мин.	
<p>Краткий обзор задания (слайд 37) – 1-2 мин.</p> <p>2. Просит группы приступить к выполнению задания – 7 мин.</p> <p>3. Круговой опрос групп – 5 мин.</p> <p>Тренер проводит опрос по вопросам слайда:</p> <ul style="list-style-type: none">• Что нужно было проверить?• Какие данные отсутствуют?• Какой способ доказательства или опровержения вы использовали?• Что можно определить по рисунку, а что – только измерив? <p>По первому вопросу опрашивает 1-2 групп, по второму вопросу другие 1-2 группы и т.д. Фокус на: <i>сомнение, проверка, неполнота данных</i></p>	<ul style="list-style-type: none">– Слушают, знакомятся с заданием– В группах обсуждают возможные способы проверки: углы, параллельность, равенство диагоналей и др.– Группы по очереди, кратко презентуют выводы
<p>4. Критическое мышление в математике (слайд 38) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проводит краткий обзор слайда– Ставит вопрос: <i>Какие три признака критического мышления были проявлены в этой ситуации?</i>– Дает группам 1 мин. для обсуждения– Проводит фронтальное обсуждение или круговой опрос (по одному признаку от группы)	<ul style="list-style-type: none">– Участники соотносят свои действия с перечисленными признаками КМ
<p>Советы тренеру</p> <ol style="list-style-type: none">1. Не давать «правильный ответ». Подчеркните, что цель – <i>мыслительные операции</i>, а не факт проверки фигуры.2. Поддерживайте разнообразие версий: пусть одна группа проверяет углы, другая – диагонали, третья – параллельность.3. Стимулируйте рефлексию – пусть участники сами установят связи между ситуацией и КМ	

Деятельность тренера	Деятельность участников
Учебная ситуация 2. «Кроссовки мечты» (Слайды 39–42) – 30-35 мин.	
<p>1. Проводит краткий обзор задания (слайд 39) – 1-2 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делает акцент не только на важность расчетов, но и на ситуацию выбора в условиях неоднозначности, неопределенности <p>2. Просит группы приступить к выполнению задания – 7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдает за работой групп, фасилитирует, обращает внимание на важность разработку критериев в этой ситуации <p>3. Круговой опрос групп – 7-10 мин.</p> <p>Тренер проводит опрос по вопросам слайда:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какие расчеты вы провели? • Как оценить выгоду, по каким критериям? • Где выгоднее купить? <ul style="list-style-type: none"> – По первому вопросу опрашивает 1-2 групп, по второму вопросу другие 2 группы и т.д. – По четвертому вопросу – <i>как объяснить другу</i>, предлагает каждой группе (коротко, не более 1 мин.) привести объяснения 	<ul style="list-style-type: none"> – Читают условия, уточняют данные – В группах считают, формулируют критерии, готовят объяснение – Отвечают на вопросы, участвуют в обсуждении, группы делятся версиями «что выгоднее и почему» – Коротко приводят объяснения другу, где выгоднее покупка
<p>4. «Какие расчеты помогут?» (слайд 40) – 7-8 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Не зачитывать расчеты, а задать вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Совпадает ли ваш результат? • Какие расчеты вы сделали иначе? • Что важнее: цена или подарок? – <i>Делает акцент на две категории критериев (финансовые и нефинансовые), задает вопросы для фронтального обсуждения:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Какие критерии были у вас? Есть ли новые? • Какие 2 критерия самые важные для принятия решения? Почему? • Какие 2 критерия сомнительные или не существенные? Почему? – Делает мостик, задает вопросы до начала демонстрации слайдов (41-42) <ul style="list-style-type: none"> • Развивает ли эта учебная ситуация критическое мышление? Почему? • Какие элементы ситуации заставляют ученика сомневаться, сравнивать или проверять свои предположения? 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают свои расчеты с слайдом, уточняют разницу в подходах – Сравнивают и обсуждают критерии, выделяют из них 2 наиболее и 2 наименее важных, аргументируют – Анализируют ситуацию через признаки критического мышления

<ul style="list-style-type: none"> Какие действия ученика в этой задаче можно отнести именно к критическому мышлению, а не просто к выполнению алгоритма?? 	
5. «Развивает ли ситуация КМ?» (слайд 41-42) – 3 мин. Проводит краткий обзор слайдов, увязывает их с ответами учителей	– Слушают обзор, понимают «через что и как» создавались условия для развития КМ
Советы тренеру <ol style="list-style-type: none"> Ключевой смысл ситуации — <i>выбор стратегии и построение критериев</i>, а не вычисления. Спросить группы, <i>изменился ли их выбор</i> после знакомства с критериями (это хороший шаг к метапознанию). Обратить внимание, что даже одинаковые расчеты приводят к разным решениям из-за разных критериев. Это и есть критическое мышление. 	
Учебная ситуация 3. «Вкусно и полезно» (Слайды 43–44) – 25 мин.	
1. Проводит краткий обзор задания (слайд 43) – 1 мин. – Делает акцент, что важен <i>выбор метода</i> , а не только решение 2. Групповая работа (3 мин). Решают одним способом: подстановка / вычитание / графический 3. Объяснение выбора метода (2 мин. на одну групп). Группы с места называют выбранный способ + полученный ответ – Тренер задает <i>вовлекающие вопросы</i> : – Почему этот способ здесь удобнее? – Где он снижает риск ошибки? – Как бы вы объяснили ученику выбор метода?	– Выбирают способ решения (1 мин) – Выполняют решение в группах – Каждая группа аргументирует выбор
4. Метод подстановки (слайд 44) – 2 мин. – Тренер делает краткий обзор шагов решения. Ключевой момент: подчеркнуть связь <i>выбора метода и простоты рассуждения</i>	– Сверяют свое решение с эталонным примером
Советы тренеру <ol style="list-style-type: none"> Не сравнивать методы как «лучшие» или «хуже». Обсуждать только <i>в каком контексте метод эффективнее</i>. При анимации на слайде 44 проговаривать кратко: «Вот здесь скрытый шаг...», «В ходе вычислений получаем ...» - чтобы не превращать в урок алгебры. Используйте вопрос для усиления: <i>Если бы время было ограничено до 1 мин., то какой метод бы вы выбрали? Почему?</i> 	
5. Подведение итогов (слайд 45) 1-2 мин. – Делает краткий обзор. Обобщающая логика: три типа критического мышления – три учебные ситуации	– Осмысливают различия типов мышления

Этап 4. Рефлексия (Слайд 46) – 10 мин.

Цель этапа:

Осмыслить личный опыт выполнения учебных ситуаций, выявить изменения в понимании критического мышления в математике.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>Вводное слово. Наша цель – разобраться с еще одной задачей, а именно осмыслить собственный опыт, когда мы были в роли учеников. Обсуждение будет проводиться в открытом формате, каждый может принять в нем участие</p> <p>Вопрос 1. Что я почувствовал(а), выполняя задания в роли ученика? – 2 мин.</p> <p>– Уточняющие вопросы тренера:</p> <ul style="list-style-type: none">• В какой ситуации вы испытали затруднение или удивление?• Что вам помогало двигаться дальше?	<ul style="list-style-type: none">– Настраиваются на рефлексивный анализ собственного опыта– Делятся впечатлениями
<p>Вопрос 2. Чем эти задания и атмосфера отличались от привычных уроков? – 2-3 мин.</p> <p>– Задает уточняющие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Что заставило задуматься глубже?• Где вы почувствовали больше свободы/ответственности?	<ul style="list-style-type: none">– Соотносят учебные ситуации с собственными уроками: обсуждают атмосферу, неопределенность, необходимость выбора и аргументации
<p>Вопрос 3. Как изменились мои представления о критическом мышлении в математике? – 2-3 мин.</p> <p>– Задает уточняющие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Вспомните три учебные ситуации, чем они отличались по типу мышления?• Что оказалось неожиданным?	<ul style="list-style-type: none">– Обсуждают/понимают, что критическое мышление связано не только с «трудными задачами», но с выбором метода, анализом критериев, сомнением и проверкой
<p>Вопрос 4. Что я возьму из этого опыта для своих учеников – уже на ближайших уроках? – 2-3 мин.</p> <p>Уточняющие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Какой маленький шаг вы готовы попробовать уже завтра?• Что будет легче всего: изменить вопрос, добавить критерии, дать пространство выбора, встроить реальную учебную ситуацию	<ul style="list-style-type: none">– Обсуждают шаги, видят связь личного опыта и будущей практики
<p>Советы тренеру</p> <ol style="list-style-type: none">1. Проводите обсуждение живым, не превращайте в «опрос по очереди».2. Важно, чтобы по каждому вопросу высказались <i>минимум 3-4 участников</i>, не только активные.	

Этап 5. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 3.2 (7-10 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Решение тестов (3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
3. Сравнение ответов по ключам и обсуждения (5-7 мин). <ul style="list-style-type: none"> – Показывает правильные ответы (ключи). – Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы – Организует короткое обсуждение 	<ul style="list-style-type: none"> – Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам: 1–С, 2–В, 3–А, 4–С, 5–D, 6–В

ЭТАП 6. Практикум «Создание учебных ситуаций» – 35-40 мин.**Практикум 2. «Анализ типового задания» (Слайды 49–51) – 10-12 мин.**

Цель: показать участникам, как обычное задание можно преобразовать в учебную ситуацию, развивающую критическое мышление: через добавление контекста, сравнения стратегий/способов, поиска ошибки и проверки.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Постановка задачи (слайд 49) – 1 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Показывает исходное задание – Читает три вопроса для анализа – Делает акцент: <i>на первый взгляд задание простое, «процедурное», но его можно преобразовать</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, настраиваются на работу
2. Фронтальное обсуждение – 5 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Последовательно задает вопросы, вовлекает в обсуждение разных участников – Обобщает/суммирует ответы 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают, предлагают идеи
3. Демонстрация вариантов трансформации (слайды 50–51) – 5-7 мин. Вариант 1. «Добавление контекста» <ul style="list-style-type: none"> – <i>Задает 2 вопроса для активизации:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Как изменилось задание после добавления контекста? • Какие новые типы рассуждений появились? 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы тренера – Обсуждают варианты трансформации

<p>Переходит к варианту 2 (сравнение стратегий) + задает 2 вопроса для активизации</p> <ul style="list-style-type: none"> Какой способ удобнее и почему? Когда предпочтения могут измениться? <p>Переходит к варианту 3 (ошибка и проверка) + задает 3 вопроса. Дополнительный вопрос - <i>Почему наличие ошибки усиливает критическое мышление?</i></p> <p>Коротко подводит итоги</p> <ul style="list-style-type: none"> Одно и то же выражение можно превратить в три разные учебные ситуации <p>Ключевая мысль: <i>КМ появляется там, где есть выбор, обоснование, неопределенность и проверка</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Отвечают на вопросы тренера <p>Обсуждают варианты трансформации</p>
--	---

Советы тренеру

- Держите темп. Этот блок должен быть живым и достаточно быстрым, т.к. он является подготовительным к практикуму 3.
- На слайдах 50–51 задавайте **2–3 активизирующих вопроса**, вовлекайте разных участников.

Практикум 3. «Трансформация типового задания» – 20-25 мин.

Цель: сформировать умение конструировать учебные ситуации, добавляя контекст, вопросы, неопределенность, альтернативные условия.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Постановка задачи (слайд 52) – 1-2 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> Показывает типовое задание: Постройте график функции $y = 2x + 3$ Подчеркивает: <i>сейчас вы превращаете его в учебную ситуацию</i> Разъясняет три шага задания: добавить контекст; сформулировать учебное задание/вопрос на сравнение или прогноз; придумать альтернативные условия, неполные данные или выбор стратегии При необходимости можно использоваться ИИ для поиска идей 	<ul style="list-style-type: none"> Слушают условия, задают уточняющие вопросы
<p>2. Выполнение задания в группах – 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ходит между группами, задает фокусирующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> Где у вас появляется выбор? Что должен решить ученик, кроме построения графика? Где появляется неопределенность? и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> Группы создают свою учебную ситуацию Оформляют презентацию Используют ИИ при необходимости

3. Короткие презентации (2 мин на группу) <ul style="list-style-type: none"> – Регулирует время: на выступление — 2 мин. – После каждой презентации задает 1 уточняющий вопрос: <i>Где в вашей ситуации появляется критическое мышление?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Представляют свои версии учебных ситуаций – Отвечают на уточняющие вопросы
3. Итоговое мини-обсуждение (2–3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Фиксирует общие тенденции: какие стратегии выбрали группы, какие элементы критического мышления проявились чаще 	<ul style="list-style-type: none"> – Делают выводы, сравнивают подходы разных групп

Советы тренеру

1. Постоянно возвращайте группы к ключевому вопросу: *Что должен выбирать / сравнивать / проверять ученик?*
2. Следите за временем. Презентации должны быть короткими, динамичными.

Этап 6. Рефлексия дня (слайд 53) – 5-7 минут

Цель: помочь участникам осмыслить собственный опыт дня, выделить ключевые идеи и зафиксировать личные открытия.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Орг. момент – 1 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников выбрать 1–2 вопроса из списка на слайде – Дает 30 секунд на обдумывание ответа 	<ul style="list-style-type: none"> – Выбирают вопрос, формулируют короткий ответ в свободной форме
2. Фронтальная работа по вопросам <ul style="list-style-type: none"> – Задает первый вопрос из списка. Просит поднять руку тех, кто выбрал именно его. Предлагает 2–3 участникам дать свои краткие комментарии – Переходит к следующему вопросу и повторяет процесс – Следит за тем, чтобы говорили разные участники – Благодарит учителей за открытость и вовлеченность 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на свой выбранный вопрос при желании – Делятся короткими рефлексивными наблюдениями

Советы тренеру

1. Не позволяйте участникам отвечать слишком долго – этот этап должен быть динамичным.
2. Старайтесь фиксировать **ключевые идеи, которые повторяются** – это создает эффект общего опыта.
3. Если участник молчит, предложите формат – короткая фраза одним предложением.
4. Подчеркните, что рефлексия – это способ завершить день осмысленно.

ДЕНЬ ЧЕТВЕРТЫЙ

ЗАНЯТИЕ ТРЕТЬЕ

МОДУЛЬ 3. Тема 3.3 «Креативные задания в геометрии и алгебре»

Сценарий третьего занятия (2.5 академических часа – 180-200 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	15 мин	Актуализация представлений о креативности в математике через четыре коротких задания: <ul style="list-style-type: none"> – Утверждение для размышления – Ассоциации – Самодиагностика – Обсуждение учебной ситуации
2. Задача для разминки «Путь к свободе» + краткий обзор креативности	45-50 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Решение креативной учебной ситуации в группах + презентации решений – Распаковка решений (геометрический и арифметический способы) – Педагогическая рефлексия – Обсуждение признаков креативных заданий
3. Креативность в алгебре «Один раз на весы – и все понятно!» «История, скрытая в графике»	45-50 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Групповая работа с двумя учебными ситуациями: поиск решений, интерпретация, создание собственных вопросов и историй – Обсуждение разных способов решений – Анализ заданий через призму креативности
4. Креативность в геометрии «Обманчивая симметрия»	35-40 мин.	<ul style="list-style-type: none"> – Решение геометрической учебной ситуации (аргументация разными способами) – Распаковка решений – Обсуждение того, как проявляется креативность в геометрическом мышлении
5. Самопроверка Лист самооценки 3.3	7-10 мин.	Индивидуальное выполнение тестовых заданий → обмен в парах → самопроверка по ключам и обсуждение непонятных моментов
6. Практикум «От преобразования к конструированию»	35-40 мин	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Практикум 1.</i> Анализ заданий на наличие креативного потенциала – <i>Практикум 3.</i> Конструирование собственной креативной учебной ситуации в тройках с опорой на методический конструктор. – Обмен работами или выборочные презентации и обсуждение

ЭТАП 1. Начнем с простого – 15 минут

Цель: актуализировать представления участников о креативности в математике, подготовить их к дальнейшему изучению темы через личный опыт

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Утверждение для размышления (слайд 3) – 2-3 мин. <ul style="list-style-type: none">– Зачитывает утверждение: «Креативность – это про искусство и фантазию, а математика – про точность и строгость»– Просит обсудить в парах: согласны или нет, почему– Через 1 минуту предлагает 2–3 парам дать короткие ответы (без комментариев и оценок)	<ul style="list-style-type: none">– Обсуждают утверждение в парах– Формулируют аргументы «за» или «против»– Делятся мнением от пары
2. Вопрос на ассоциацию – 3-5 мин. <ul style="list-style-type: none">– Задает вопрос: «Если бы креативное мышление было математическим объектом, то чем оно было бы?»– Предлагает сначала обменяться ассоциациями в группе - 1 мин.– Просит подготовить групповой «портрет» креативности (3–4 ключевые ассоциации) – 1 мин.– Фиксирует/обобщает разные идеи устно или на доске (по усмотрению тренера) 2-3 мин.	<ul style="list-style-type: none">– Высказывают ассоциации в группе– Обсуждают, какие образы лучше отражают креативность– Формулируют общий вариант от группы, зачитывают с места
3. Самодиагностика – 2 мин. <ul style="list-style-type: none">– Просит индивидуально выбрать варианты ответов в двух блоках (I и II) – 1 мин.– Подчеркивает, что ответы не обсуждаются и не оцениваются– Организует короткое обсуждение: Какой вариант ответа помог взглянуть со стороны/под новым углом/ракурсом на свой педагогический опыт? 1-2 мин.	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально отмечают выбранные варианты– Сравнивают вопросы с собственной практикой– Участвуют в коротком обсуждении
4. Учебная ситуация – 4-5 мин. <ul style="list-style-type: none">– Озвучивает ситуацию с учеником, решившим задачу необычным способом– Просит в группах обсудить и выбрать один вариант ответа + кратко объяснить выбор – 2 мин.– Собирает разные позиции фронтально, не выделяя «правильную»	<ul style="list-style-type: none">– Обсуждают ситуацию в группе– Выбирают вариант действия– Аргументируют свою позицию

Советы тренеру

1. Не давать определение креативности на этом этапе – важно зафиксировать разнообразие позиций.
2. Этот этап задает **эмоциональный и смысловой вход** в тему – важно сохранить атмосферу безопасности и открытости.
3. Вопросы, вызывающие сомнение или внутреннее несогласие, оставляйте «подвешенными» - к ним участники могут вернуться позже.

ЭТАП 2. Задача для разминки: «Путь к свободе» + краткий обзор креативности – 45-50 мин.

Цель: вовлечь участников в решение геометрической учебной ситуации и показать, как одна задача допускает разные способы рассуждения и решения.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Постановка задачи (слайд 4) – 1-2 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кратко зачитывает условие задачи – Уточняет ограничения (движение только по поверхности, старт и финиш на разных гранях) – Задает проверочный вопрос: «Все ли понятно, что именно считается допустимым путем?» – Предлагает группам преступить к выполнению задания + оформить/подготовить наглядность для презентации 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают условие, задают уточняющие вопросы
<p>2. Выполнение задания в группах – 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ходит между группами, напоминает, что важно не только получить ответ, но и объяснить ход рассуждений + оформить презентацию – Задает уточняющие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Какой способ вы выбрали? • По какой поверхности идет кот? • Почему выбрали именно этот маршрут? и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> – Работают в группах – Ищут кратчайший путь – Фиксируют решение (развертка или вычисления)
<p>3. Короткие презентации (не более 2 мин. на группу)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организует 2 презентации: одна – геометрический способ, другая арифметический – Следит за временем 	<ul style="list-style-type: none"> – Группы представляют свои версии решений – Отвечают на уточняющие вопросы
<p>4. Геометрическое решение через развертку (слайд 5) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер не зачитывает решение (участники умеют читать), а организует фронтальное обсуждение через вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Что <i>теряется</i> или <i>упрощается</i>, когда мы переходим от объемной модели к плоскости? • Почему в развертке путь кота изображается <i>прямой линией</i>, хотя в объеме он «ломаный»? • Что именно мы «склеили» или «развернули», чтобы получить эту прямую? – Фокусирует внимание на рисунке и задает уточняющий вопрос-ловушку <ul style="list-style-type: none"> • Мы говорим «диагональ» - <i>диагональ какой фигуры вы здесь видите?</i> – Побуждает к анализу формы развертки: <ul style="list-style-type: none"> • Это один прямоугольник? • Или здесь возникает <i>прямоугольный треугольник</i>? 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы тренера – Соотносят развертку на слайде со своим способом решения – Аргументируют свои версии (прямоугольник/треугольник) – Осознают, что одна и та же задача может быть представлена через разные плоские модели

<ul style="list-style-type: none"> • От чего зависит, какую фигуру мы «видим» - от способа развертки или от способа рассуждения? <p>– После ответов <i>фиксирует ключевую идею</i>: Мы не ищем правильную формулу – мы ищем удачную модель. Именно она делает решение простым</p> <p>– Задает вопрос-мостик (между слайдами 5 и 6) <i>А если не рисовать развертку – можно ли прийти до того же результата?</i></p>	
<p>5. Арифметический способ (слайд 6) 3-4 мин.</p> <p>– Тренер делает краткий обзор хода рассуждений (30 сек)</p> <p>– <i>Задает активизирующие вопросы</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что ученик должен мысленно «развернуть» в голове, чтобы решить без чертежа? • Это другой способ или та же идея, но в другой форме? • Какой шаг здесь самый трудный – вычисление или представление ситуации? <p>– Организует сравнительное обсуждение (коротко)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какой способ кажется более доступным для учеников 8 класса? • Какой развивает пространственное мышление сильнее? • В каком случае вы бы сознательно не показывали развертку? 	<p>– Сравнивают способы</p> <p>– Обсуждают, какой путь рассуждений оказался понятнее</p> <p>– Высказывают профессиональные суждения</p>
<p>Советы тренеру</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Делайте акцент на переходе от реальной ситуации к модели: объем — развертка — линия пути. 2. Работая с разверткой, задавайте вопросы, а не объясняйте: что изменилось, что упростилось, что «исчезло» при переходе к плоскости? 3. Зафиксируйте ключевую идею: кратчайший путь – прямая, но вид фигуры (прямоугольник или треугольник) зависит от выбранной развертки. 4. Подчеркивайте ценность рассуждений, а не только вычислений. 	
<p>6. Педагогическая рефлексия (слайд 7) – 5 мин.</p> <p>– Организует фронтальное обсуждение по вопросам слайда</p> <p>– По каждому вопросу заслушивает 2–3 коротких ответа. Вовлекает разных участников</p>	<p>– Отвечают на вопросы</p> <p>– Осмысливают собственный опыт решения задачи в роли учеников</p>

Подэтап 2.2. Краткий обзор креативного мышления – 10–12 минут

Цель: показать учителям, как креативное мышление проявляется в математике и как признаки креативных заданий соотносятся с их собственной практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Креативное мышление в математике (слайд 8) – 5-6 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кратко вводит слайда: «Посмотрите на формулировки. Это не абстрактные качества, а конкретные действия ученика» (30 сек). – <i>Задаёт активизирующие вопросы (фронтально):</i> <ul style="list-style-type: none"> • Какой из этих пунктов вы чаще всего видите у своих учеников? А какой – реже всего? • Какие из этих проявлений вы только что прожили сами, решая задачу про кота? • Что мешает ученику «придумывать свой способ» или «задавать неожиданные вопросы» на обычном уроке? 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, соотносят с собственным опытом – Высказывают мнения, приводят примеры из уроков – Анализируют условия урока, ограничения программы, времени, оценивания – Осознают собственный опыт как «опыт ученика»
<p>Советы тренеру</p> <p>1. Не комментируйте каждый пункт – пусть участники сами «узнают себя».</p> <p>2. Не фиксируйте «правильные» ответы, т.к. здесь важна рефлексия, а не классификация.</p>	
<p>2. Признаки креативных заданий (слайд 9) – 5-6 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Предлагает посмотреть на таблицу как на инструмент анализа, а не как на список (30 сек). – <i>Вопрос по первому признаку (фронтально):</i> Много ли в наших учебниках заданий с неоднозначностью и открытостью? – <i>Провокационный вопрос.</i> Что проще: придумать новое креативное задание или слегка «подкрутить» обычное? За счет какого признака? – <i>Расширяющие вопросы – связь с практикой:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Возьмем любую стандартную задачу. Какой один признак из таблицы можно добавить, чтобы она стала более креативной? • Какой признак проще всего реализовать на уроках? – Акцент тренера, подчеркивает: <u>не обязательно, чтобы в одном задании были все 6 признаков</u> 	<ul style="list-style-type: none"> – Воспринимают слайд как инструмент анализа – Оценивают задания учебников и делятся наблюдениями – Предлагают идеи трансформации заданий – Мысленно преобразуют знакомые задания – Осознают принцип «2–3 признака – уже креативность»
<p>Советы тренеру</p> <p>1. Не стремитесь разобрать все признаки – достаточно 2–3, чтобы участники увидели, как задание становится креативным.</p> <p>2. Используйте слайды как инструмент анализа, а не как теорию: постоянно связывайте признаки с теми заданиями, которые участники уже выполнили.</p>	

Этап 3. Креативность в алгебре – 45-55 минут.

Цель этапа: показать, как через алгебраические учебные ситуации развиваются креативное мышление, математическая коммуникация и умение интерпретировать модели.

Деятельность тренера	Деятельность участников
Учебная ситуация 2. «Один раз на весы – и все понятно!»	
1. Введение в задачу (слайд 10) – 1-2 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Кратко проговаривает условия задачи. – Уточняет, получает обратную связь: «Все ли понятно в условиях? Что у нас есть, а что ограничено?» (не обсуждая способ решения) 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают условия – Задают уточняющие вопросы, если нужно
2. Работа в группах – 5 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Напоминает о времени – Наблюдает, не вмешиваясь в ход рассуждений 	<ul style="list-style-type: none"> – В группах ищут способ решения – Пробуют разные идеи
3. Фронтальное обсуждение решения – 5-7 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Просит 2–3 группы кратко рассказать свой ход решения – Задает вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Почему вы выбрали именно такой способ? • Можно ли было рассуждать иначе? • Где здесь проявляется креативность, если задача кажется «алгоритмичной»? 	<ul style="list-style-type: none"> – Представляют решения – Сравнивают способы – Обсуждают, чем решения похожи и чем различаются
4. Педагогическая рефлексия (слайд 11) – 5 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Поочередно задает вопросы со слайда – На каждый вопрос достаточно 2–3 коротких ответа. – На вопросе 4 остановится подробнее, предлагая учителям подумать – как можно упростить или усложнить задачу 	<ul style="list-style-type: none"> – Делятся впечатлениями – Осмыслиют свой опыт как «учеников» – Предлагают варианты упрощения или усложнения задачи
Учебная ситуация 3. «История, скрытая в графике»	
1. Интерпретация графика (слайд 12) – 2 мин <ul style="list-style-type: none"> – Организует фронтальную работу по вопросам слайда – чтение графика как истории 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы по графику – Интерпретируют изменение скорости
2. Создание собственной ситуации (слайд 13) – 10 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Кратко проговаривает задание – Уточняет требования: история → график – объяснение → учебные вопросы/задания – Напоминает о времени – 10 мин. на выполнение + подготовить наглядность для презентации 	<ul style="list-style-type: none"> – В группах придумывают ситуацию – Строят график, готовят объяснение и придумывают учебные задания

<p>3. Короткие презентации и работа в роли учеников – 8-10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирает/приглашает 2–3 группы для краткого представления своей ситуации (история + график), просит выйти двух представителей от группы – Напоминает: группа не только показывает, но и задает свои учебные вопросы/задания аудитории – Предлагает остальным участникам отвечать на вопросы <i>в роли учеников</i> – Следит за временем – на одну презентацию не более 3 мин. 	<ul style="list-style-type: none"> – Представители от группы показывают историю и график – Задают учебные вопросы и задания – Остальные участники отвечают на вопросы, рассуждают, предлагают версии решений
<p>4. Возврат к признакам креативности (слайд 9) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер открывает слайд 9 и говорит: «Посмотрим, какие признаки креативных заданий проявились в этой учебной ситуации» – <i>Тренер задает 3–4 вопроса (по ситуации и динамике группы):</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Про неоднозначность и открытость Какой элемент в этом задании делает его неоднозначным? 2. Про модель и смысл В какой момент реальная ситуация превращается в математическую модель? Что здесь первично: график или смысл, который за ним стоит? 3. Про процесс и результат Что в этом задании важнее: аккуратно нарисованный график или ход рассуждений? 4. Про роль учителя Как такие задания меняют роль учителя на уроке? Что мы здесь оцениваем: правильность, идею, аргументацию? – Тренер подводит итог: «Обратите внимание: в этом задании не обязательно реализованы все признаки креативности, но уже 2–3 из них делают его креативно ориентированным» 	<ul style="list-style-type: none"> – Участники вновь обращаются к таблице признаков – Участвуют во фронтальном обсуждении, приводят примеры из выполненного задания – Высказывают разные точки зрения – Соотносят задание со своей практикой – Участники фиксируют вывод для себя
<p>4. Педагогическая рефлексия (слайд 14) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Поочередно задает вопросы со слайда – На каждый вопрос достаточно 2–3 коротких ответа 	<ul style="list-style-type: none"> – Осмыслиют свой опыт как «учеников» – Предлагают возможности адаптации задания

Советы для тренера

1. В задаче с весами важно не скорость решения, а разнообразие способов рассуждения.
2. В работе с графиком смещайте акцент с вычислений на **смысл, интерпретацию и рассказ**.

3. Используйте возврат к слайду 9 для осмысления уже выполненного задания через признаки креативных действий ученика. Сосредоточьтесь на 2–3 признаках, которые действительно проявились в работе с графиком.

ЭТАП 4. Креативность в геометрии – 35-40 мин.

Цель этапа: показать, как визуальное противоречие и перестроение фигур запускают креативное геометрическое рассуждение и поиск разных способов доказательства.

Деятельность тренера	Деятельность участников
Учебная ситуация: «Обманчивая симметрия»	
1. Введение в учебную ситуацию (слайд 15) – 1-2 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Кратко озвучивает ситуацию: трапеция, диагональ, два треугольника – Задает вопрос: «На первый взгляд – равны ли их площади?» 	<ul style="list-style-type: none"> – Смотрят на рисунок – Высказывают первые предположения
2. Постановка задания для групп (слайд 16) – 1 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Четко проговаривает три пункта задания – Делает акцент: важно найти несколько способов аргументации – Ограничивает время: 7 минут на выполнение (оформлять презентации не нужно) 	<ul style="list-style-type: none"> – Уточняют задание, настраиваются на работу
3. Работа в группах (слайд 16) – 7 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Обходит группы, задает фокусирующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Вы доказываете или опровергаете? • Это доказательство формулой или идеей? • Можно ли объяснить без вычислений? – При необходимости добавляет 2-3 мин. для завершения работы 	<ul style="list-style-type: none"> – Работают в группах: проверяют равенство площадей, используют формулы, визуальные доказательства, перестроение – Готовят аргументацию
4. Фронтальное обсуждение результатов (слайд 16) – 10 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Опрашивает разные группы по разным пунктам задания. Просит 1–2 группы прокомментировать геометрическое утверждение – Еще 1–2 группы – способ разрезания или визуального доказательства – После комментариев/ответов от групп задает уточняющие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Какие геометрические доказательства были использованы? • Какие способы аргументации оказались самыми убедительными? 	<ul style="list-style-type: none"> – Представляют решения, поясняют ход рассуждений – Слушают аргументы других групп – Сравнивают разные способы доказательства

5. Распаковка решений – 7-10 мин.

Геометрическое рассуждение через свойства треугольников (слайд 17) – 3-5 мин.

- Показывает слайд (не зачитывая текст), *связывая его с предыдущими презентациями групп*
- Задает вопросы для фронтального обсуждения:
 - Узнаете ли вы в этом решении **идеи или ходы**, которые уже звучали в работах групп?
 - Чем это решение **похоже** на ваши рассуждения, а чем **отличается**?
 - Какие свойства треугольников здесь вынесены «на первый план»?
 - Почему это решение можно назвать **более лаконичным**, даже если другие варианты тоже были корректны?
- **Делает вывод/резюме:** «Мы видим, что разные рассуждения могут быть корректными, но именно геометрическая строгость позволяет сделать вывод ясным и убедительным»

- Соотносят показанное решение со своими групповыми версиями
 - Узнают знакомые идеи (работа с основаниями, высотами, формулой площади)
 - Объясняют, чем их способ был другим по форме, но не по сути
- Делают вывод о ценности краткого и структурированного доказательства

Геометрическое рассуждение через перестроение фигуры (слайд 18) – 3-4 мин.

- Показывает слайд как *альтернативный способ рассуждения*, дополняющий предыдущий
- *Задает 3-4 вопроса для фронтального обсуждения:*
 - Совпадает ли этот способ с вашим?
 - Чем это рассуждение **отличается** от предыдущего (через формулу площади)?
 - Почему разрезание и наложение считается строгим геометрическим доказательством?
 - Что здесь используется вместо вычислений?
 - Можно ли использовать его с учениками без вычислений?
- **Делает вывод/резюме:** «В этом решении важно не вычисление, а понимание того, что остается неизменным: разрезание и наложение работают, потому что при этих действиях сохраняется площадь. Это пример строгого геометрического доказательства без вычислений»

- Сравнивают это решение с предыдущим способом
- Формулируют, что площадь сохраняется при разрезании и перестановке частей
- Осмысливают роль разрезания и наложения как строгого способа геометрического доказательства
- Делают вывод о существовании разных способов математического доказательства (через вычисления и без них)

6. Обобщение: Креативность в геометрии (слайд 19) – 3 мин.

- Предлагает соотнести задание с пунктами слайда
- *Задает вопросы для фронтального обсуждения:*
 - Какие признаки креативности были реализованы в этом задании? (ответ: неоднозначность, выбор способа, акцент на рассуждении)

- Называют признаки креативности, которые проявились в задании
- Приводят примеры из выполненной работы

<ul style="list-style-type: none"> • В чем здесь проявляется именно геометрическое мышление, а не вычислительное? (перестроение, работа с формой, визуальный аргумент) • В какой момент происходит переход от чертежа к рассуждению – и обратно? 	
7. Педагогическая рефлексия (слайд 20) – 5 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Фронтально задает вопросы по слайду – По каждому вопросу – 2–3 коротких ответа – Подводит итог: чему учит такая задача 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы – Осмысливают опыт как ученика, так и учителя

Советы для тренера

1. Не подменяйте обсуждение объяснением: сначала дайте участникам самим назвать, в чем здесь креативность именно геометрического мышления.
2. Делайте акцент на действиях и мышлении ученика: обсуждение в группах, выбор способа (формула или работа с фигурой), разрезание и перестроение, переход от чертежа к рассуждению.
3. Подчеркните, что креативность в геометрии — это выбор способа рассуждения и доказательства.

ЭТАП 5. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 3.3 (7-10 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Решение тестов (слайд 21) – 3 мин <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
3. Сравнение ответов по ключам и обсуждения (слайд 22) – 5-7 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Показывает правильные ответы (ключи). – Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы – Организует короткое обсуждение 	<ul style="list-style-type: none"> – Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам: 1–С, 2–В, 3–А, 4–С, 5–D, 6–С, 7–С

ЭТАП 6. Практикум «От преобразования к конструированию» — 35 минут

Цель этапа: научить учителей распознавать креативный потенциал заданий и конструировать собственные креативные задания с опорой на методический конструктор.

Деятельность тренера	Деятельность участников
Задание 1. Анализ заданий на креативность – 12-15 мин.	
1. Введение в практикум (слайд 23) – 1 мин. <ul style="list-style-type: none">– Кратко озвучивает логику практикума: сначала анализ готовых заданий, затем создание собственного– Напоминает общий фокус: <i>что делает задание креативным</i>	<ul style="list-style-type: none">– Слушают, настраиваются на практическую работу
2. Работа в парах – 5 мин. <ul style="list-style-type: none">– Просит открыть задание с тремя примерами (стр. 62)– Инструктирует: определить, есть ли в заданиях креативный потенциал, и аргументировать ответ– Напоминает, использовать вопросы для анализа (см. Задание 1 в учебном пособии)	<ul style="list-style-type: none">– Работают в парах– Анализируют задания– Отвечают на вопросы: где есть выбор, рассуждение, неоднозначность
3. Фронтальное обсуждение – 7 мин. <ul style="list-style-type: none">– Предлагает 2–3 парам высказаться по первому заданию. По другому заданию вовлекает другие 2-3 пары и т.д.– <i>Задаёт 2–3 уточняющих вопроса:</i><ul style="list-style-type: none">• Что здесь важнее – ответ или рассуждение?• Можно ли изменить условие, чтобы усилить креативность?• Как минимально изменить задание, чтобы появилось рассуждение?• Что здесь мешает креативности?	<ul style="list-style-type: none">– Представляют свои выводы– Сравнивают подходы других пар– Участвуют в обсуждении
Задание 3. Конструирование собственного задания 15-20 мин.	
1. Введение в практикум 3 (слайд 23) – 1-2 мин. <ul style="list-style-type: none">– Просит объединиться в тройки– Делает акцент: используем методический конструктор (его 7 элементов) как опору– Подчеркивает: важен не «идеальный» текст, а логика задания	<ul style="list-style-type: none">– Формируются в тройки– Уточняют задание
2. Работа в тройках – 10 мин. <ul style="list-style-type: none">– Обходит тройки, задаёт фокусирующие вопросы:<ul style="list-style-type: none">• В чем здесь креативность задания?• Где у ученика появляется выбор?• Какие действия ученик будет реально выполнять?	<ul style="list-style-type: none">– В тройках конструируют задание– Заполняют элементы методического конструктора

<p>3. Обмен работами между группами или 2-3 презентации (по усмотрению тренера и динамики группы) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организует обмен (или 2-3 презентации): каждая тройка передает задание другой группе – Просит посмотреть на задание «глазами ученика» – <i>Задаёт вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Где в вашем задании креативность? • Что было сложнее – придумать идею или оформить задание? • На каком этапе ученик будет больше всего думать? • Насколько это задание реально для вашего класса? • Что нового вы поняли о креативном подходе в преподавании математики? 	<ul style="list-style-type: none"> – Обмениваются работами или кратко презентуют (по выбору тренера) – Рассматривают задание другой тройки «глазами ученика» – Обсуждают, какие элементы задания создают креативный потенциал – Отвечают на вопросы тренера и коллег
---	---

Советы для тренера

1. Строго держите время, иначе практикум «растянется» и потеряет динамику.
2. Не оценивайте задания как «хорошие/плохие» – обсуждайте именно признаки и механизмы креативности.
3. Методический конструктор – опора, а не чек-лист для идеального продукта.
4. **Задание 3. Выбирайте формат гибко:** если большинство троек затрудняется, замените обмен работами на 2–3 короткие презентации с общим разбором.
5. **Фокусируйте обсуждение на ученике:** где он выбирает, рассуждает, пробует, а не просто выполняет инструкцию.

ЗАНЯТИЕ ЧЕТВЕРТОЕ

МОДУЛЬ 3. Тема 3.4 «Коммуникация и сотрудничество в математике»

Сценарий четвертого занятия (1.5 академических часа – 120-130 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	15 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с утверждениями – Актуализация представлений о коммуникации и сотрудничестве в математике – Выявление противоречий и разных позиций
2 Компоненты и значение математической коммуникация <i>Учебная ситуация «Удобная коробка» + методический разбор</i>	50-55 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Обзор и обсуждение компонентов математической коммуникации (устная, письменная, визуальная) – Переход от компонентов к их значению для обучения Педагогический анализ учебной ситуации – Методический разбор: педагогический эффект, структура учебной ситуации, виды коммуникации, рефлексия
3. Самопроверка Лист самооценки 3.7	7-10 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуальное выполнение тестовых заданий – Обмен в парах – Самопроверка по ключам и обсуждение затруднений
4. Обзор приемов математической коммуникации	25-30 мин.	<ul style="list-style-type: none"> – Краткий обзор приемов устной, письменной, визуальной и игровой коммуникации – Анализ педагогического эффекта каждого приема – Перенос приемов в собственную практику: (мини-придумывание заданий) как, где и с какой целью применить
5. Подведение итогов	7-10 мин.	<ul style="list-style-type: none"> – Возврат к утверждениям «Начнем с простого» (переосмысление позиций) – Итоги: что дает математическая коммуникация? (краткий обзор ключевых идей) – Рефлексия дня

ЭТАП 1. «Начнем с простого», 10–15 мин

Цель: выявить расхождения/противоречия в представлениях учителей о роли коммуникации в математике.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Работа с утверждениями (слайд 26-27) – 3 мин. <ul style="list-style-type: none">– Просит участников индивидуально отметить «Да / Нет / Не знаю» по всем утверждениям.– Подчеркивает: <i>«Это не тест, правильных ответов нет»</i>	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально заполняют таблицу– Фиксируют собственную позицию, не обсуждая с соседями
2. Фронтальное обсуждение – 7-9 мин. <ul style="list-style-type: none">– Сообщает, что обсуждаться будут не все, а только самые противоречивые утверждения– Выбирает и зачитывает 5–6 утверждений по номерам: 1, 4, 8, 9, 11, 12.– По каждому утверждению задает короткую серию вопросов:<ul style="list-style-type: none">• «Кто поставил <i>да</i>?»• «Кто <i>нет</i>?»• «Кто <i>не знает</i>?»– Просит 1–2 человека кратко пояснить позицию, расширяя вопрос:<ul style="list-style-type: none">• «Почему вы выбрали <i>да</i>?»• «Почему здесь сомнение?»• «Что в этом утверждении вас смущает?»– Не комментирует и не оценивает ответы, фиксирует/подмечает расхождения	<ul style="list-style-type: none">– Поднимают руку в соответствии со своей позицией– Кратко поясняют выбор («почему да / нет / не знаю»)– Слушают другие точки зрения– Замечают, что по одним и тем же утверждениям есть разные позиции

Советы для тренера

1. Гибко управляйте выбором утверждений. Помимо заранее отобранных/рекомендованных (**1, 4, 8, 9, 11, 12**), при необходимости добавьте 1–2 пункта по ситуации, ориентируясь на активность группы и интерес участников.
2. Если позволяет время, задайте вопрос в аудиторию: *«Какие ещё утверждения показались вам неоднозначными или спорными?»* и обсудите 1–2 предложения от самих учителей.
3. Вовлекайте разных участников через простые вопросы «почему да / почему сомневаюсь»
4. **Подчеркивайте различия идей, позиций, взглядов** – ценность этапа в столкновении точек зрения и осознании сложности педагогических решений.

ЭТАП 2. Компоненты и значение математической коммуникации – 55 мин.

Цель: прояснить, через какие конкретные действия учеников проявляется устная, письменная и визуальная математическая коммуникация.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Обсуждение компонентов коммуникации, фронтально (слайд 28) – 7-8 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – По очереди задает вопросы-крючки на каждом компоненте – В зависимости от ситуации и динамики обсуждения тренер может выбрать/использовать 2-3 вопроса для обсуждения <p>Устная коммуникация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие действия ученика на уроке можно отнести к устной математической коммуникации? 2. Как выглядит устная коммуникация в паре/группе? 3. Что именно ученик проговаривает вслух: ответ, ход рассуждений, сомнения, вопросы? 4. Что использует ученик, когда пытается объяснить решение другому? <p>Тренер акцентирует внимание: нас интересуют действия – объясняет, уточняет, аргументирует, задает вопросы, комментирует ...</p>	<p>Называют различные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объясняет ход решения однокласснику – задает уточняющие вопросы – аргументирует выбор способа – обсуждает ошибку или альтернативный ход – использует терминологию – комментирует, интерпретирует или перестраивает модель, график, чертеж
<p>Письменная коммуникация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что, кроме «записать решение в тетради», может быть формой письменной коммуникации? 2. В какой момент устное рассуждение превращается в письменное? 3. Какие элементы записи можно считать коммуникацией: комментарии, пояснения, пометки, выводы? 4. Когда письменное решение становится понятным для другого, а не только для автора? 5. Можно ли считать черновик формой письменной коммуникации? Почему? В каких случаях? <p>Тренер акцентирует внимание: письменная коммуникация – это не только результат, но и способ мышления, объяснения и взаимного обучения.</p>	<p>Визуальная коммуникация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда чертеж/график/модель становится средством объяснения, а не просто картинкой? 2. Какие действия ученик выполняет с графиком, когда через него объясняет свою мысль? 3. Что ученик может показать, сравнить, изменить с помощью визуальной модели? 4. Может ли визуальная форма запустить обсуждение? За счет чего? 5. В какой момент визуальная коммуникация переходит в письменную? <p>Тренер акцентирует внимание: важна не картинка сама по себе, а действия и рассуждения вокруг нее</p>

Тренер подводит итоги: «На уроке математики коммуникация редко бывает только устной, только письменной или только визуальной. Как правило, ученик движется между этими формами: обсуждает идею, фиксирует её письменно, опирается на чертёж и снова возвращается к объяснению»

Значение математической коммуникации (слайд 29) — 3-7 мин.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Метапредметная рефлексия – значения коммуникации (фронтально, слайд 29) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Связка с предыдущим этапом</i> Не зачитывает слайд, а задает вводный вопрос: «Мы только что говорили о формах математической коммуникации. А теперь давайте посмотрим: зачем она вообще нужна ученику?» <p>2. Работа через ситуации и вопросы (3–4 мин.)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер выбирает 2–3 вопроса (по времени и динамике группы): <ul style="list-style-type: none"> • Бывало ли у вас, что ученик решил правильно, но при объяснении стало ясно, что он понял поверхностно? • А наоборот: ученик ошибся в вычислениях, но рассуждал логично, что вы делали в такой ситуации? • В какой момент вы понимаете, что ученик действительно понял тему? • Что дает обсуждение разных способов решения: ученику, классу, вам как учителю? • Какую роль здесь играет устная, письменная или визуальная форма объяснения? <p>3. Краткое обобщение тренера: Математическая коммуникация ценна тем, что через объяснение, обсуждение и интерпретацию мы видим, <i>как ученик мыслит</i>, а не только к какому ответу он пришел. Это и есть точка опоры для развития его мышления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Приводят примеры из своей практики, анализируют – Делятся наблюдениями – Соотносят коммуникацию с развитием мышления – Фиксируют ключевую мысль

Учебная ситуация: «Удобная коробка» (работа со слайдом 30) – 10-15 мин.

Цель: провести педагогический анализ – как математическая коммуникация (устная, письменная, визуальная) проявляется в реальной учебной ситуации и связана с развитием мышления и сотрудничества.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Отправной вопрос к слайду 30/ Учебной ситуации «Удобная коробка»</p> <ul style="list-style-type: none"> – Не читает текст, а ставит вопрос и просит учителей <i>вникнуть в учебную в ситуацию, через призму вопроса</i>: - Как вы думаете, сработает ли эта ситуация в вашем классе? Почему да или нет? (30–40 сек). <p>2. Педагогический анализ ситуации</p> <ul style="list-style-type: none"> – Первые 2-3 ответа участников используются, как отправная точка для постановки расширяющих вопросов: <ol style="list-style-type: none"> 1. За счет чего здесь может возникнуть <i>познавательный интерес</i>? 2. Где в этом задании ученики <i>обсуждают</i>, а не просто считают? 3. В какой момент/за счет чего появляется <i>визуальная коммуникация</i>? 4. Как визуальная работа (чертеж, модель) переходит в <i>устное объяснение</i>? 5. Какими математическими <i>терминами</i> ученики будут оперировать? 6. Где здесь включается критическое мышление? В чем оно проявляется, в каких действиях? 7. А где – креативное? (поиск вариантов, изменение условий)? <p>Завершает вопросом-крючком: – Что происходит с мышлением ученика, когда он <i>слышит чужое решение</i> и сравнивает его со своим?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Вчитываются, оценивают учебную ситуацию, соотносят со своей практикой – Отвечают, опираясь на собственный опыт – Исследуют, анализируют ситуацию – Формулируют идею метамышление (осознание своего и чужого хода рассуждений).
Методический разбор учебной ситуации – 20-25 мин.	
<p>1. Педагогический эффект (слайд 31) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Задаёт вопросы, строит связь с предыдущим обсуждением, стимулирует рефлексию учителей через вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Что из этого <i>уже прозвучало</i> в нашем обсуждении? • Какая мысль/идея вас здесь удивляет? • Что, из этого редко случается в школьной практике? Почему? • Какой пункт вы бы добавили от себя? 	<ul style="list-style-type: none"> – Смотрят на слайд, соотносят с уже сказанным – Называют совпадения – Дополняют список своими формулировками

<p>Краткое обобщение тренера: Понимание содержания и умение общаться математически развиваются одновременно</p>	
<p>2. Структура учебной ситуации (слайды 30-32) – 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Возвращается, вновь открывает слайд 30</i> – Учебная ситуация «Удобная коробка» и предлагает рассмотреть ее структуру – <i>Задает вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Как бы вы сформулировали контекст этой учебной ситуации в 1–2 предложениях? • В чем здесь проблема, если не считать формулу объема? • Какие действия реально выполняют ученики? • Где у них появляется выбор? • Каким будет результат, что будет итогом работы? – <i>Показывает слайд 32 – Методический разбор</i> <p>Проводит краткий обзор компонентов, задавая вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что совпало с вашей формулировкой? • Что сформулировано точнее? • Что вы бы изменили или упростили? 	<ul style="list-style-type: none"> – Формулируют элементы структуры учебной ситуации своими словами
<p>3. Педагогическая рефлексия (слайд 33) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Фронтально задает вопросы по слайду – Использует подвопросы (по усмотрению тренера), расширяя вопросы слайда – По каждому вопросу – 2–3 коротких ответа 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы – Осмысливают опыт свой опыт?
<p style="text-align: center;">Расширяющие подвопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Чем математическая коммуникация отличается от обычного объяснения?</i> <ul style="list-style-type: none"> – В какой момент объяснение становится именно математическим, а не просто пересказом действий? – Что важнее в математической коммуникации: правильность ответа или ясность рассуждений? 2. <i>Какие формы математической коммуникации легче / труднее даются вашим ученикам?</i> <ul style="list-style-type: none"> – Какие формы вы используете чаще всего, и почему именно их? – Связаны ли трудности коммуникации с возрастом, уровнем класса, предметом? 3. <i>Какие условия в вашем классе уже способствуют развитию математической коммуникации?</i> <ul style="list-style-type: none"> – Что мешает диалогу: время, программа, привычки, ожидания? 4. <i>Как вы оцениваете коммуникативные навыки учеников?</i> <ul style="list-style-type: none"> – Что для вас признак «хорошего объяснения» ученика? – Что проще оценить: вычисления или объяснение? Почему? 	

Советы для тренера

1. Не зачитывайте слайды – используйте их как опору для вопросов, выводы должны формулировать сами участники.
2. Постоянно возвращайте разговор к действиям учеников: что они делают, что обсуждают, что объясняют, а не к формальным определениям.
3. Показывайте переходы между формами коммуникации: где визуальное обсуждение переходит в устное, где устное – в письменное.
4. Связывайте педагогический эффект со структурой учебной ситуации – это усиливает методическое мышление учителей.

ЭТАП 3. Самооценка – решение тестовых заданий. Тесты 3.4 (7-10 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Решение тестов (слайд 34) – 3 мин <ul style="list-style-type: none">– Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
2. Сравнение ответов по ключам и обсуждения (слайд 35) – 5-7 мин. <ul style="list-style-type: none">– Показывает правильные ответы (ключи).– Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы– Организует короткое обсуждение	<ul style="list-style-type: none">– Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам: 1 – В, 2 – С, 3 – С, 4 – А, 5 – С, 6 – С, 7 – А

ЭТАП 4. Обзор приемов математической коммуникации и сотрудничества (25-30 мин)

Цель: познакомить учителей с простыми приемами, проанализировать их и увидеть возможности переноса в собственную практику.

Деятельность тренера	Деятельность участников
Устная коммуникация	
1. Прием «Объясни другому» (слайд 37) – 5-7 мин. <ul style="list-style-type: none">– Вводное слово: «Посмотрите на прием как на инструмент для своего урока, а не как на готовый рецепт»– <i>Задает вопросы для переноса в практику (выборочно, 2–3 по ситуации):</i><ol style="list-style-type: none">1. Сработал бы такой формат работы в вашем классе? За счет чего? Почему может не сработать?2. Каким ученикам этот прием помогает больше всего? А кому может быть трудно?3. На каком этапе урока вы бы использовали	<ul style="list-style-type: none">– Соотносят прием со своим классом и опытом– Обсуждают в мини-группах возможные точки применения приема

Работы с ошибками и доказательствами	
<p>2. Прием «Пропущенное звено» (слайд 38) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обращает внимание на прием и пример, подчеркивает: «Мы не разбираем правильность доказательства – нас интересует, как с этим можно работать в классе» – <i>Задает вопросы для переноса в практику (выборочно, 1-2 по ситуации):</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сработает ли такая форма работы в вашем классе? 2. С какими учениками – точно да, а с какими могут быть сложности? 3. На каком этапе темы вы бы использовали этот прием: введение, закрепление, повторение, контроль? – Фокусирует внимание на работе с ошибками и мышлением: <ol style="list-style-type: none"> 1. Что здесь важнее: получить ответ или восстановить ход рассуждений? 2. Где в этом задании ученик вынужден объяснять, а не просто считать? <p>Мини-конкурс «Педагогическая импровизация»</p> <ul style="list-style-type: none"> – Задание для групп: «За одну минуту придумайте свое задание с приемом «Пропущенное звено» – Просит 2-3 группы быстро озвучить идеи (по 30 секунд на ответ) – Подводит итог/вывод: «Обратите внимание: прием работает с ошибкой – как с точкой роста мышления и коммуникации» 	<ul style="list-style-type: none"> – Визуально знакомятся с примером, видят логику задания – Высказывают мнения, опираясь на опыт своих классов – Обсуждают, где возникает аргументация и математический диалог – В группах формулируют идею задания – Кратко представляют свои варианты
3. Письменная коммуникация	
<p>3. Прием «Двухчастный дневник» (слайд 39) – 5-7 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Фокусирует внимание: «Этот прием не про запись решения, а про объяснение своих действий письменно» – <i>Задает вопросы для переноса в практику (выборочно, 2-3 по ситуации):</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем такая запись отличается от обычного «расписал решение»? 2. Что станет видно учителю, если ученик <i>не может</i> заполнить колонку «Пояснение»? 3. Можно ли использовать этот прием не на всем решении, а только на одном шаге? 4. Как добавить в это прием элементы сотрудничества? 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на вопросы, слушают, соотносят с собственным опытом работы в классе

<p>5. Как в этом приеме перейти от письменной коммуникации к устной</p> <p>Мини-конкурс «Педагогическая импровизация»</p> <ul style="list-style-type: none"> – Задание для групп: «Попробуйте быстро, за одну минуту, придумать одно задание, где можно использовать двухчастный дневник» – Просит 2-3 группы быстро озвучить свои варианты заданий (по 30 секунд на ответ) <p>Подводит итог/вывод: «Данные прием переводит внутреннее рассуждение ученика во внешнюю, осознанную форму»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – В группах формулируют пример задания – Кратко озвучивают свои варианты – Фиксируют для себя методическую идею
Игровые формы коммуникации	
<p>4. Прием «Задача без чисел» (слайд 40) – 5-7 мин</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Задает вопросы для переноса в практику (выборочно, 1-2 по ситуации):</i> – В задаче нет чисел, но есть структура и условия. Вопрос: что здесь вынужден делать ученик, кроме вычислений? – В каком классе (7–9 или в 10–11) этот прием сработает лучше? Почему? – Каким ученикам он может быть особенно полезен? – Где, при каких условиях возникает коммуникация, а не подбор чисел? <p>Мини-конкурс «Педагогическая импровизация»</p> <ul style="list-style-type: none"> – Задание для групп: «Выберите подходящую тему. За одну минуту придумайте одно задание “без чисел” по выбранной теме». Уточняет: важно, чтобы ученик должен был объяснять выбор, а не угадывать – Просит 2-3 группы быстро озвучить свои варианты заданий (по 30 секунд на ответ) – Подводит итог/вывод: «Здесь коммуникация встроена само в задание: без объяснения выбора параметров решение просто не имеет смысла» 	<ul style="list-style-type: none"> – Формулируют ответы: анализировать структуру уравнения, рассуждать о случаях, объяснять выбор значений – Отвечают на вопросы, слушают, соотносят с собственным опытом работы в классе – В группах формулируют задание, – Проговаривают, что именно будет объяснять ученик – Фиксируют ключевую мысль

Советы тренеру

1. Не объясняйте приемы «за учителей» – задавайте вопросы так, чтобы они сами проговорили, в чем здесь/как проявляется/за счет чего возникает *коммуникация и сотрудничество*?
2. Постоянно возвращайте обсуждение к практике класса – Где это можно применить? В какой теме? С какими учениками?
3. Подчеркивайте вариативность: один и тот же прием можно адаптировать под разные темы, уровни класса и формы работы.
4. В мини-конкурсах «Педагогической импровизации» (придумать свое задание за 1 минуту), не стремясь к идеалу – важен сам шаг к применению.

ЭТАП 5. Подведение итогов – 15-20 мин.

1. Возврат к утверждениям «Начнем с простого» (слайды 41-42) – 5-7 мин.

Цель: актуализировать изменения в представлениях учителей о математической коммуникации после обсуждения учебной ситуации и приемов.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Организационный момент</p> <ul style="list-style-type: none"> – Просит открыть учебное пособие – раздел: «Начнем с простого» <p>2. Постановка задания</p> <ul style="list-style-type: none"> – В начале занятия вы уже работали с этими утверждениями. Посмотрите на них, но с учетом всего, что мы разобрали – Предлагает быстро вернуться к 5-6 утверждениям (по выбору тренера или предоставить участникам право выбора утверждений) – Просит поднять руку тех, у кого изменилась позиция по выбранному утверждению. Опрашивает 1-2 участника – <i>Задает короткие рефлексивные вопросы (на выбор):</i> <ul style="list-style-type: none"> • По какому утверждению вы ответили иначе? • Что повлияло на изменение позиции? • Что изменилось в вашем понимании? • Какой пример или прием из занятия заставил пересмотреть ответ? – Не обсуждает правильность, фиксирует сам факт изменения взгляда – Подводит краткий итог: ответы стали более осознанными и опираются на опыт занятия 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают свои текущие ответы с тем, что думали в начале занятия – Кратко комментируют, что изменилось и почему – Осознают, как опыт анализа учебных ситуаций и приемов коммуникации повлиял на их представления

2. Что дает математическая коммуникация? (слайд 43) – 3-4 мин

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Краткое резюме тренера – без вопросов в аудиторию, в формате обзора ключевых идей</p> <p>Комментарий тренера</p> <ul style="list-style-type: none"> – Математический язык. Математическая коммуникация формирует точность высказываний: ученик <i>учится называть</i> объекты и действия, используя корректные термины. Он не просто «решает», а описывает, что и почему делает, используя язык математики, а также слышит, как это делают другие – Навыки аргументации. Когда решения обсуждаются, сравниваются и поясняются, ученик <i>вынужден обосновывать свой ход мысли</i>. Аргументация становится частью учебного действия, а не отдельным требованием учителя 	

- **Осмысление знаний.** Проговаривание и объяснение решений переводит знания из уровня «знаю формулу» на уровень *понимаю, как и когда она работает*. Через коммуникацию знания становятся более осознанными и связными
- **Критическое и творческое мышление.** Обсуждение разных решений, поиск ошибок, подбор условий и альтернативных подходов активизируют **критическое мышление**, а задачи с выбором, неопределенностью и вариативностью – **креативное**
- **Функциональная грамотность.** Математическая коммуникация связывает математику с реальными ситуациями: ученик учится объяснять, интерпретировать и применять математические идеи

3. Рефлексия дня (слайд 44) – 5-7 минут

Цель: помочь участникам осмыслить собственный опыт дня, выделить ключевые идеи и зафиксировать личные открытия.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Орг. момент – 1 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников выбрать 1–2 вопроса из списка на слайде – Дает 30 секунд на обдумывание ответа 	<ul style="list-style-type: none"> – Выбирают вопрос, формулируют короткий ответ в свободной форме
2. Фронтальная работа по вопросам <ul style="list-style-type: none"> – Задает первый вопрос из списка. Просит поднять руку тех, кто выбрал именно его. Предлагает 2–3 участникам дать свои краткие комментарии – Переходит к следующему вопросу и повторяет процесс – Следит за тем, чтобы говорили разные участники – Благодарит учителей за открытость и вовлеченность 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают на свой выбранный вопрос при желании – Делятся короткими рефлексивными наблюдениями

ДЕНЬ ПЯТЫЙ

ЗАНЯТИЕ ПЯТОЕ

Тема 3.5. STEAM-подход в преподавании математики

Сценарий девятого занятия (2 академических час – 75 – 80 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	15 мин	<p>На данном этапе происходит актуализация знаний и представлений участников о STEM-подходе.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер проводит три коротких упражнения: <ul style="list-style-type: none"> • ассоциации с понятием STEM • «Верно–неверно» • сравнение двух заданий «Какое ближе к STEM и почему?» – Обеспечивается легкий вход в тему и вовлечение участников
2. Обзор принципов STEM-образования	10 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Участники получают ясное представление о ключевых принципах STEM/STEAM – Тренер на основе слайдов знакомит с тем, как появился STEM, почему возник компонент А (Arts), и обсуждает 4 ключевых принципа: междисциплинарность, практическая направленность, исследовательский подход, сотрудничество. – Тренер использует активизирующие вопросы для обсуждения и обмена мнениями
3. Обзор и анализ STEM-задания «Школьный сад»	20 -25 мин	<ul style="list-style-type: none"> – На основе слайдов участники знакомятся с полноценным STEM-заданием «Школьный сад» <ul style="list-style-type: none"> • Тренер показывает: контекст задачи; этапы работы (расчеты площади, учет природных факторов, проектирование, инженерные решения; итоговые результаты и уровни сложности. – В завершении педагогический анализ задания. На каждом слайде используются активизирующие вопросы, вовлекающие учителей в обсуждение
4. STEM-задания и учебная мотивация	10-15 мин.	<ul style="list-style-type: none"> – Через обзор слайдов (26-28) и активизирующие вопросы тренер связывает STEM-подход с мотивацией, выбором, вариативностью и исследовательской ролью ученика
5. Обзор STEM-учебной ситуации: «Ловцы воды»		<ul style="list-style-type: none"> – Знакомство с контекстом ситуации – Выработка в группах заданий и вопросов к учебной ситуации – Обзор варианта задания, анализ и рефлексия
5. Решение тестов - Лист самооценки 3.4	10 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Участники выполняют тест по теме 3.4, сравнивают ответы по ключам, обсуждают результаты

Этап 1. Начнем с простого – 15 минут

Цель: актуализировать базовые представления участников о STEM-подходе, выстроить общий контекст перед теоретическим блоком

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Ассоциации: что приходит в голову при слове «STEM-подход»? (Слайд 3) – 3-4 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Вводное слово тренера:</i> чтобы понять, как мы воспринимаем STEM, давайте начнем с простого упражнения– <i>Задаёт вопросы:</i> Что вы представляете? Какие картинки возникают? С чем ассоциируете?– Организует общее обсуждение, просит учителей делиться ассоциациями, фиксирует 5–7 ключевых идей, не комментируя содержательно	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально называют первые ассоциации– Делятся ассоциациями, видят разнообразие мнений
<p>2. Задание «Верно или неверно?» – 5 мин</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Ставит задачу:</i> отметьте в таблице ответ (верно/неверно) по каждому утверждению, индивидуально – 1 мин.– По каждому утверждению проводит короткий блиц-опрос (поднятие руки): верно/неверно.– Сообщает правильные ответы и кратко комментирует:<ul style="list-style-type: none">• STEM возник в США (1980-е)• Идея STEM – практико-ориентированные задачи• Дорогие технологии НЕ обязательны• Междисциплинарность – обязательный принцип• «Закрепление знаний» – не цель STEM, а результат деятельности	<ul style="list-style-type: none">– Индивидуально заполняют таблицу– Показывают выбор ответов поднятием рук– Уточняют и корректируют свое понимание STEM
<p>3. Что ближе к STEM-подходу? (Слайд 4) – 5-6 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Показывает два задания и задает вопрос: Какое из них является STEM-заданием? Почему? Предлагает в группах подумать и обсудить – 1 мин.– Организует обмен: 2–3 группы объясняют решение– Подчеркивает ключевые признаки STEM-формата:<ul style="list-style-type: none">• практическая, реальная ситуация• необходимость выбора решения, а не выполнения алгоритма• элемент исследования• междисциплинарность (география + математика + экология + ландшафтный дизайн)– Делает переход-логический мост к следующему этапу «Происхождение и принципы STEM-образования»	<ul style="list-style-type: none">– В группах обсуждают и выбирают вариант.– Коротко аргументируют выбор

Советы тренеру

1. Этап короткий, проводите его динамично. Здесь важно разогреть мышление, собрать исходные представления, а не давать теорию или разбирать ответы.

ЭТАП 2. Обзор принципов STEM-образования (10 мин)

Цель: дать участникам целостное понимание того, как появился STEM/STEAM и на каких принципах он строится.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Короткое введение (Слайд 5) – 1 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Коротко обозначает идею: STEM возник как ответ на вызовы экономики и нехватку инженерных компетенций, а затем трансформировался в междисциплинарную стратегию обучения– Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение – 3-4 мин:<ul style="list-style-type: none">• Почему школе иногда трудно «поспевать» за реальной жизнью?• Какие примеры «разрыва» между школьными уроками и реальными/жизненными задачами вы можете назвать?• Зачем в STEM добавили Arts? Что это изменило?– По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, подчеркивает идею: инновации возникают на стыке наук	<ul style="list-style-type: none">– Слушают, отвечают на вопросы, приводят примеры из своей практики– Формируют предварительное понимание STEM
<p>2. Ключевые принципы STEM (слайд 6) – 5 мин</p> <ul style="list-style-type: none">– По каждому принципу задаёт 1 короткий вопрос, чтобы не получилось «лекции»: Междисциплинарность: Какие предметы лучше всего сочетаются с математикой? Практическая направленность: Какие реальные задачи ученики решают у вас на уроках? или Приведите примеры практико-ориентированных заданий из своей практики Исследовательский подход: Какие виды исследований вам удавалось проводить даже при минимальных ресурсах? Сотрудничество. Что помогает учащимся работать в командах, а что мешает?– Обобщает ответы, связывая их с принципами STEM. Делает акцент: STEM – это не технология, а способ организации мышления и деятельности– Делает логический переход к следующему: Сейчас мы посмотрим, как эти принципы проявляются в настоящем STEM-задании – на примере школьного сада	<ul style="list-style-type: none">– Отвечают на вопросы– Соотносят принципы STEM со своей практикой– Задают уточняющие вопросы

Советы тренеру

1. **Не превращайте слайды в лекцию.** Задавайте по 1 простому вопросу на каждый ключевой пункт и собирайте короткие ответы.
2. **Не исправляйте участников сразу.** Важно услышать их представления – потом они увидят расхождения сами в практикуме.
3. **Связывайте с географией.** На каждом шаге возвращайтесь к вопросу: *Как это работает именно в преподавании географии?*

Этап 3. Обзор и анализ STEM-задания (20 минут)

Цель: показать структуру STEM-задания, организовать анализ задания и его педагогическую ценность.

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Контекст и постановка задачи (Слайд 7) – 3-4 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Делает краткий обзор слайда + фокусирует внимание на том, что STEM всегда начинается с реальной задачи, а не с упражнения– <i>Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение:</i><ul style="list-style-type: none">• Что делает этот контекст живым и жизненным?• Какие ограничения вы видите в этой ситуации? (что нельзя изменить, с чем придется работать в этой задаче?)• Чем такая постановка задачи отличается от обычных учебных заданий?– По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, вовлекает в обсуждение разных участников	<ul style="list-style-type: none">– Отвечают на вопросы, формулируют ограничения– Замечают междисциплинарность и практическую направленность задания
<p>2. Расчеты + природные факторы (Слайд 8) – 3-4 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Акцентирует внимание на необходимости распределить площадь и учитывать рельеф, тени, стороны горизонта– Демонстрирует, что математическая часть – только один слой задачи– <i>Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение:</i><ul style="list-style-type: none">• Что здесь является самым сложным: расчет или учет природных условий?• Где в этом этапе «запускается» исследовательское мышление?• Какие предметные знания нужны ученикам, чтобы выполнить это задание (какие знания из разных предметов ученик будет применять)?– По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, вовлекает в обсуждение разных участников	<ul style="list-style-type: none">– Обсуждают факторы, замечают интеграцию географии, математики и природоведения
<p>3. Проектирование + инженерные решения (Слайд 9) – 5 мин</p> <ul style="list-style-type: none">– Делает краткий обзор слайда + акцент на аргументации решений– <i>Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение:</i><ul style="list-style-type: none">• Почему выбор формы грядок – инженерное решение?• Какие междисциплинарные связи здесь становятся реальными?• Где ученик должен объяснять, а не просто рисовать? <p>По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, вовлекает в обсуждение разных участников</p>	<ul style="list-style-type: none">– Формулируют аргументы, выявляют междисциплинарность задания

<p>5. Результат + уровни сложности (Слайд 10) – 3-4 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Делает краткий обзор слайда + акцентирует внимание на разнице между базовым и творческим уровнями – <i>Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Что здесь ученик может выполнить с минимальными трудностями? • Что требует настоящего проектирования? • В чем ценность творческого уровня? • Как бы вы определили результат/итог урока для своих учеников, если бы использовали это задание в классе? – По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, вовлекает в обсуждение разных участников 	<ul style="list-style-type: none"> – Определяют, какой уровень подходит их ученикам – Обсуждают возможные варианты выполнения
<p>5. Анализ STEM-задания (Слайд 11) – 4-5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проводит поэтапное обсуждение по трем направлениям: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды мышления и компетенций 2. Что делает задачу именно STEM, а не просто проектом 3. Как изменится урок 	<ul style="list-style-type: none"> – Формулируют выводы, обсуждают, как задание повлияет на структуру урока и мотивацию

Советы тренеру

1. Выдерживайте ритм: короткое объяснение → вопросы → обсуждение.
2. Делайте акцент не только на математике, но и на инженерии, междисциплинарности, исследовательском подходе.
3. Поддерживайте разнообразие ответов — важна не точность, а обоснованность.
4. Показывайте ценность ошибок: STEM-мышление развивается через пробу, гипотезы и коррекцию.

Этап 4. STEM-задания и учебная мотивация (10 минут)

Цель: показать разные механизмы мотивации через STEM-подход

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Почему STEM-задания мотивируют? (Слайд 12) – 3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Коротко напоминает: что такое STEM-подход, и что он всегда связан с действием в реальной ситуации– <i>Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение:</i><ul style="list-style-type: none">• Как вы думаете, какой из перечисленных пунктов, самый мотивирующий для современных школьников?• Почему роль исследователя мотивирует сильнее, чем роль исполнителя?• Какие элементы мотивации вы уже используете на своих уроках?– По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа– Делает обобщение: STEM-задание мотивирует, когда ученик видит смысл и чувствует автономию	<ul style="list-style-type: none">– Отвечают на вопросы, приводят свои наблюдения из практики– Делятся логикой: что больше мотивирует их учеников – выбор, групповая работа, реальная проблема– Сравнивают собственный опыт с перечисленными факторами
<p>2. Контекстные задания (Слайд 13) – 3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none">– Фокусирует внимание на примерах заданий связанных с жизненными ситуациями– <i>Задаёт активизирующие вопросы, организует общее обсуждение:</i><ul style="list-style-type: none">• Какой из представленных примеров вам кажется самым «живым» и понятным для ученика?• Если посмотреть на фотографию «ловцов воды»: что здесь ученик может <i>посчитать, измерить, сравнить</i>?• Что бы вы предложили ученикам исследовать в первую очередь?• Почему подобные задания легче «цепляют» ученика, чем абстрактное упражнение из учебника? Что в них работает на мотивацию?– По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, вовлекает в обсуждение разных участников– Делает обобщение: контекст → смысл → мотивация	<ul style="list-style-type: none">– Размышляют, чем и как контекст повышает осмысленность задания– Приводят примеры заданий, соотносят со своим классом– Формулируют вывод: реальная ситуация помогает ученику увидеть «зачем»

<p>3. Открытые задания (Слайд 14) – 3-4 мин</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет ключевую идею: открытость задания = пространство выбора + рост мотивации – <i>Задаёт активизирующие вопросы, к открытому заданию «Как осветить класс одной лампой?»:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Если лампа одна, за счет каких геометрических решений можно увеличить освещенную площадь класса? (расположение, угол, высота, отражающие поверхности) • Какой из трех способов освещения на схеме вы бы выбрали и почему именно его? • Где в этой задаче появляется математика, а где – физика, и как они «работают вместе»? (углы падения, площадь, пропорции, отражение, распределение света) • Как и для какой темы можно адаптировать это задание? – По каждому вопросу достаточно 2–3 кратких ответа, вовлекает в обсуждение разных участников – Делает вывод: открытые задания развивают гибкость мышления и инициативу, а это положительно влияет на мотивацию 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализируют предложенную ситуацию: рассматривают схему освещения – Объясняют, какой способ освещения считают более эффективным и почему (геометрия, площадь освещения, отражение, расположение источника) – Обсуждают, как подобное открытое задание можно адаптировать для уроков математики (7–9 классы) – Высказывают свои мысли о ценности открытых задач
---	--

Советы для тренера

1. Управляйте диалогом, поощряйте краткие ответы: 10-20 секунд на формулировку — иначе обсуждение затянется.
2. Чаще обращайтесь к опыту участников: это укрепляет связь STEM-подхода с их реальной практикой.
3. Заканчивайте каждый слайд мини-выводом в одну фразу.

Этап 5. Обзор учебной ситуации «Ловцы воды» (STEM) – 15 минут

Цель: показать, как на основе жизненного контекста можно спроектировать STEM-учебную ситуацию с математическим и инженерным содержанием

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Объявляет переход к разбору учебной ситуации (слайды 15-16) – 3 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вводное слово: «Сейчас мы не решаем задачу, а смотрим, как из реального сюжета вырастает учебная ситуация» – Краткий обзор слайдов – контекст: вода в воздухе, роса, иней, первые инженерные решения (без углубления в физику) 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, соотносят контекст с уже известными примерами
<p>2. Выполнение задания в группах (слайд 17) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Постановка задания: Представьте, что это ваш урок. Придумайте <i>одно учебное задание или серию заданий</i> для учеников на основе этого сюжета – 2 мин. – Презентации с места – 3 мин. (выборочный устные ответы одной-двух групп + уточняющие вопросы от участников) 	<ul style="list-style-type: none"> – В группах быстро формулируют задания – Озвучивают идеи с места – Задают уточняющие вопросы коллегам
<p>3. Пример задания для учеников (слайд 18) – 5 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Показывает пример задания, проговаривает: «Это один из возможных вариантов, не эталон» – Фокусирует внимание на ключевых акцентах: <ul style="list-style-type: none"> • геометрические формы • устойчивость к ветру • просто разобрать/установить, модульность • инженерная идея: <i>малая конструкция – большая полезная площадь</i> (обращает внимание на рисунок) – <i>Задает активизирующие вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Где в этом задании появляется математика, а где – инженерное решение? • Какие параметры здесь становятся ключевыми для расчета: форма, площадь, устойчивость, время, частота сбора, объем воды? Почему? • Как геометрическая форма конструкции влияет на эффективность сбора воды? • Как можно усложнить это задание, не добавляя формул, а вводя реальные ограничения (ветер, время, перенос воды, устойчивость)? 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают свои идеи с предложенным вариантом – Отмечают, какие математические и инженерные смыслы можно добавить

4. Педагогическая рефлексия (слайд 19) – 3 мин <ul style="list-style-type: none"> – Организует педагогическую рефлексию, поочередно задавая вопросы слайда – По каждому вопросу достаточно 2-3 коротких ответа, вовлекая в обсуждение разных участников – <i>Подводит итог:</i> это пример STEM-задачи, где математика работает внутри реальной проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают кратко на вопросы – Формулируют педагогические выводы: про мотивацию, мышление, коммуникацию
--	--

Советы тренеру

1. Не комментируйте решения – дайте участникам сначала проговорить логику и аргументы.
2. *Постоянно возвращайте внимание к математике:* где здесь площадь, пропорции, устойчивость, оценка эффективности.
3. Подчеркивайте вариативность: это один возможный вариант задания, его можно усиливать числами, условиями, ограничениями.

Этап 6. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 3.4 (7 мин)

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Решение тестов (слайд 20) – 3 мин <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
2. Обсуждение в парах (1 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Предлагает обменяться в парах. Сравните свои ответы, обсудите совпадения и различия 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают выполненные задания в парах, обсуждают совпадения и расхождения
3. Сравнение ответов по ключам (слайд 21) – 2-3 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Показывает правильные ответы (ключи). Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы. Организует короткое обсуждение 	<ul style="list-style-type: none"> – Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам

1–Б, 2–Б, 3–Б, 4–Б, 5–А, 6–Б, 7–Б

МОДУЛЬ 4.

Тема 4.1. Эффективное использование учебников нового поколения (80 минут)

Этапы	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	5 минут	– Ознакомление с новыми типами современных материалов
Работа с информационным листом. Модель обучения	20 минут	– Знакомство с моделью «Сравниваем – Наблюдаем – Делаем вывод – Применяем – Размышляем».
3. Самооценка. Лист самооценки 5.1	10 минут	– Индивидуальное выполнение тестовых задач → обмен мнениями в парах → самооценка и обсуждение непонятных моментов
4. Учебник нового поколения	45 минут	– Анализ структура учебника. – Выполнение упражнений (таблица «первое предложение – среднее – заключительное») – Сравнение традиционных и новых уроков.

Этап 1. «Начнем с простого» (5 мин.)

Цель: укрепление опыта, ознакомление с видами современного учебного материала.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Демонстрирует учебник, методические руководства, рабочую тетрадь и оценочные материалы. Раскрывает функции каждого вида и иллюстрирует примерами применения.	– Слушают комментарии
2. Формулирует вопросы для рефлексии: «Какие материалы вы используете чаще всего?», «В чем отличие современных материалов от традиционных?» Фиксирует ответы на доске или флипчарте.	– Индивидуально делают пометки и записывают свои мысли
3. Осуществляет контроль времени.	– В группах обсуждают вопросы. – Обменяются ответами

Рекомендация тренеру:

- Используйте реальные примеры материалов.
- Подчеркните их отличие от традиционных учебных средств.
- Поддерживайте высокий темп обсуждения.

Этап 2. Работа с информационным листом. Модель обучения (20 мин.)

Цель: ознакомление с моделью «Сравниваем – Наблюдаем – Делаем вывод – Применяем – Размышляем (рефлексия)».

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Раздает информационный лист с описанием модели. – Читают информационный лист.	– Читают информационный лист.
2. Пошагово объясняет каждую стадию, используя презентационные таблицы. 3. Приводит примеры из практики (например, как стадия «Наблюдаем» реализуется на уроке).	– Слушают объяснение
4. Организует мини-дискуссию о роли учителя и ученика.	– В группах обсуждают стадии модели; – Обмениваются мнениями о том, как эти шаги реализуются в их практике.
5. Контролирует время и поддерживает динамику обсуждения.	– Фиксируют свои мысли индивидуально. Формулируют 1–2 тезиса для презентации.

Рекомендация тренеру

- Подчеркните активную роль учащегося.
- Сравните с традиционным подходом.
- Используйте таблицы из презентации.

Этап 3. Самооценка (10 мин.)

Цель: проверить понимание материала, выявить трудности.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Раздает листы самооценки.	– Выполняют тестовые задания индивидуально.
2. Дает инструкцию: сначала выполните задание индивидуально, затем обменяйтесь результатами в парах и обсудите непонятные моменты. Подчеркивает: «Это не контроль, а способ понять, что требует доработки».	– Обмениваются результатами в парах. – Обсуждают непонятные моменты. Задают уточняющие вопросы.
3. Контролирует время. При необходимости поясняет спорные вопросы.	– Выполняют задание. Формулируют выводы о собственных недостатках (слабых сторонах).

Рекомендация тренеру

- Поддерживайте высокий темп работы.
- Подчёркиваете ценность самооценки.

Этап 4. Учебник нового поколения (45 мин.)

Цель: анализ структуры учебника, работа с заданиями.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Демонстрирует структуру учебника (разделы, задания, рубрики).	– Анализируют учебник в малых группах.
2. Организует практическую работу с упражнением «первое предложение – среднее – заключительное». Объясняет, как подобные упражнения помогают формировать навыки.	– Выполняют упражнение, распределяя предложения по типам.

3. Сравнивает традиционный урок с новой формой. Фиксирует различия на доске, поддерживает обсуждение и задает уточняющие вопросы.	– Обмениваются результатами, обсуждают правильность выполнения. Сравнивают традиционный урок с новой формой, приводят примеры из практики.
---	--

Рекомендация тренеру

- Используйте примеры из презентации.
- Сделайте акцент на ценность практики.

Тема 4.2. Содержание и суть новых учебных материалов (160 минут)

Этапы	Время	Основная деятельность
1. Методические рекомендации	40 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждение методических материалов. – Роль учителя на каждом этапе модели. – Небольшая ролевая игра: учитель объясняет, ученики наблюдают.
2. Рабочая тетрадь	40 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с рабочей тетрадью. – Выполнение упражнений. – Обсуждение того, как тетрадь помогает закрепить тему.
3. Оценочные материалы	20 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с материалами для оценки. – Анализ примеров. – Обсуждение критериев и самооценки.
4. Практикум	55 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Практическая работа по пяти шагам. – Ученики и учитель выполняют роли. – Итоговое обсуждение.
5. Рефлексия дня	5 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждение всего модуля – Итоговая дискуссия и самооценка.

Этап 4. (Продолжение) Учебник нового поколения

Этап 5. Методические рекомендации (40 мин.)

Цель: обзор роль учителя в каждом этапе модели

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Демонстрирует методические материалы.	– Ознакомляются с методическими материалами.
2. Объясняет роль учителя на каждом этапе модели.	– Участвуют в ролевой игре: пробуют себя в роли учителя и учеников.
3. Организует небольшую ролевую игру: один участник выполняет роль учителя, остальные — роль учеников. Учитель объясняет, ученики наблюдают. Комментирует действия и подчеркивает успешные моменты.	<ul style="list-style-type: none"> – Выражают свои впечатления, обсуждают трудности. – Формулируют выводы о роли учителя.

Рекомендация тренеру:

- Подчеркните важность гибкой роли учителя.
- Сохраняйте баланс между объяснением и практикой.

Этап 6. Рабочая тетрадь (40 мин.)

Цель: закрепление материала через практику.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Демонстрирует рабочую тетрадь. Объясняет, как задания помогают закрепить тему.	– Слушают объяснение.
2. Организует выполнение упражнений.	– Выполняют упражнения из рабочей тетради. – Делятся своими мыслями.
3. Обсуждает, каким образом тетрадь способствует закреплению материала.	– Обсуждают пользу рабочей тетради. – Формулируют выводы.

Рекомендация тренеру:

- Позвольте участникам работать самостоятельно.
- Подчеркните связь рабочей тетради с учебником.

Этап 7. Оценочные материалы (20 мин.)

Цель: ознакомление с материалами для оценки.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Демонстрирует примеры оценочных материалов.	– Ознакомляются с примерами.
2. Объясняет критерии оценивания.	– Обсуждают критерии оценивания.
3. Организует обсуждение: «Какие критерии для вас важны?»	– Делятся опытом собственной самооценки.
4. Подчеркивает ценность самооценки.	– Формулируют предложения для совершенствования.

Рекомендация тренеру:

- Подчеркивает важность прозрачных критериев.
- Вовлекаются в обсуждение.

Этап 8. Практикум (55 мин.)

Цель: практическая работа по пяти этапам. [1], [2], [4]

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Организует практикум по модели «Сравниваем – Наблюдаем – Делаем вывод – Применяем – Рефлексируем».	– Выполняют практические задания по пяти шагам.
2. Делит участников на группы. Руководит процессом, задает вопросы.	– Исполняют роли учителя и учеников (практикуют).
3. Организует итоговое обсуждение.	– Обмениваются результатами, обсуждают трудности и успехи.

Рекомендация тренеру:

- Контролируйте время.
- Подчеркните важность практики.

Этап 9. Рефлексия дня (5 мин.)

Цель: подведение итогов, проведение самооценки.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Организует обсуждение всего модуля.	– Выражают свои впечатления.
2. Просит участников поделиться своими выводами.	– Формулируют ключевые выводы.
3. Подчеркивает успехи группы. Обращает внимание на аспекты, требующие доработки.	–

Рекомендация тренер:

- Дайте каждому участнику возможность высказаться.
- Подчеркните необходимость рефлексии для закрепления материала.

ДЕНЬ ШЕСТОЙ

ЗАНЯТИЕ ПЕРВОЕ

МОДУЛЬ 5. Тема 5.1. Принципы формирующего оценивания

Сценарий первого занятия (3 академических часа – 120-140 минут)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	15 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждают в парах предложенные вопросы и коротко делятся выводами – В группах выявляют, что делает оценивание полезным для ученика
2. Краткий обзор: оценивание в школе	10-15 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Тренер знакомит с основными проблемами традиционного оценивания и идеей формативного подхода – Использует слайды не только для обзора, но и вовлекает участников в обсуждение
3. Самодиагностика	7 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Участники оценивают собственные умения в области формативного оценивания (анкета самооценки – Практикум 7). – Тренер обсуждает результаты: какие умения развиты, что вызывает затруднение
4. Изучаем – Применяем – Обучаем других	80 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Основной практический блок. Участники делятся на 4 группы (цели, критерии, шкала, чек-лист), изучают материал – Разрабатывают инструмент формативного оценивания на основе выбранной учебной ситуации, готовят мини-презентации – Обмениваются результатами по методу «Зигзаг» с взаимной обратной связью
5. Самодиагностика (повторная – после изучения)	10-15 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Повторная самооценка по тем же критериям – Сравнение с первыми результатами, обсуждение личных изменений и новых компетенций – Тренер организует короткий обмен мнениями о росте и перспективах развития
6. Самопроверка Лист самооценки 5.1	10 мин	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуальное выполнение тестовых заданий по теме. Проверка по ключам и обмен ответами в парах – Короткое обсуждение тестовых вопросов и уточнение понятий

Этап 1. «Начнем с простого»: (15 мин)

Цель: вызвать личный отклик, активизировать размышление об оценивании и подвести к идее «оценивания для развития».

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Вопросы для размышления (5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Просит открыть раздел «Начнем с простого»– Предлагает выбрать один вопрос и обсудить его в парах (2 мин)– Проводит короткий опрос 3–4 пар	<ul style="list-style-type: none">– Выбирают один вопрос и обсуждают его в парах– Отвечают, слушают и комментируют ответы других
2. Ситуация из жизни (5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Читает вслух учебную ситуацию– Предлагает обсудить вопросы в группах– Организует короткий круговой опрос	<ul style="list-style-type: none">– Обсуждают ситуацию в группах– Определяют удачные и неудачные действий учителя– Делятся ответами при круговом опросе
3. Оценивание для развития (5-7 мин) <ul style="list-style-type: none">– Просит группы записать 3 признака такого подхода и коротко описать пример (3 мин) – слайд № 18– Проводит фронтальное обсуждение (5 мин)	<ul style="list-style-type: none">– Работают с таблицей, формулируют признаки «оценивания ради развития»– Описывают, как это может проявляться на уроке– Участвуют во фронтальном обсуждении

Этап 2. Краткий обзор: оценивание в школе (10-15 мин)

Цель: обозначить ключевые различия между традиционным и формативным подходами; побудить участников задуматься, *что именно мы считаем важным* в обучении.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Вступление (1 мин) <ul style="list-style-type: none">– Обозначает цель этапа: «Сейчас посмотрим, что на самом деле оценивается в школе и что с этим не так»– Просит участников следить за слайдами и делать короткие пометки (что откликнулось, удивило, вызывает согласие/несогласие).	<ul style="list-style-type: none">– Слушают, готовятся к работе
2. Слайд 4. «Что на самом деле оцениваем в школе?» (2 мин) <ul style="list-style-type: none">– Задает вопрос: «А что, по вашему мнению, чаще всего оценивается на уроках?»– После пары ответов показывает слайд, делает акцент: <i>оценивание – сигнал того, что мы считаем важным</i>	<ul style="list-style-type: none">– Отвечают на вопрос, приводят примеры из практики
3. Слайд 5. «Что не так с привычным оцениванием?» (2 мин) <ul style="list-style-type: none">– Просит участников назвать, что здесь кажется наиболее проблемным?– Подчеркивает: <i>отметка становится приговором, а не инструментом роста</i>	<ul style="list-style-type: none">– Делятся наблюдениями, называют знакомые ситуации

4. Слайд 6. «Формирующее оценивание» (3 мин) – Просит участников прочитать три пункта и ответить: «Как вы думаете, почему это важно для развития ученика?» Кратко поясняет, что формирующее оценивание помогает видеть путь движения, а не только результат	– Обсуждают в мини-группах или фронтально, высказывают мнения
5. Слайд 7. «Как перейти к формирующему подходу?» (2 мин) – Делает вывод: «Формирующее оценивание – это не отказ от отметок, а изменение акцента: от контроля к поддержке» – Просит участников выбрать один шаг, который они готовы попробовать на своих уроках	– Выбирают один шаг, объясняют почему считают его важным

Совет для тренера: этот этап не должен превращаться ни в лекцию, ни в глубокое обсуждение. Используйте содержание слайдов и короткие вопросы, чтобы участники оставались вовлеченными – размышляли, давали короткие ответы и формулировали собственные суждения.

Этап 3. Самодиагностика (слайд 8) – 5-7 мин

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Подготовка – 1 мин. – Просит открыть Практикум 7 на стр.36 – Объясняет: цель – не оценка, а осознание своих сильных и слабых сторон	– Индивидуально заполняют чек-лист – Отмечают уровень владения каждым умением – Делятся краткими комментариями при обсуждении
2. Индивидуальное заполнение - 2 мин. + Короткое обсуждение – 5 мин. – Проводит короткое обсуждение: задает 3–5 вопросов для размышления, например: <ul style="list-style-type: none"> • Какие умения оказались для вас наиболее важными? • Что вызывает затруднение и почему? • Какие умения чаще применяются на практике? • Что хотели бы развить в первую очередь? • Почему это важно именно для формативного оценивания? 	

Совет для тренера: подчеркните, что самодиагностика помогает каждому учителю увидеть собственный уровень и выбрать направления для профессионального роста.

Этап 4. Изучаем – Применяем – Обучаем других (80 мин)

Цель: освоить ключевые приемы формативного оценивания через практику, совместную работу и обмен опытом.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение в практикум (5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Объясняет ход работы и цель этапа: «Сейчас мы будем осваивать приемы формативного оценивания через групповую практику»– Делит участников на четыре группы по темам: <i>Цели, Критерии, Шкала прогресса, Чек-лист</i>.– Кратко комментирует, этапы и задания к практикуму слайды 9–10	<ul style="list-style-type: none">– Формируются в группы по направлениям– Получают задание и открывают нужные страницы в пособии
2. Самостоятельное изучение теории - 10 мин (слайд 11) <ul style="list-style-type: none">– Просит группы изучить свою часть теоретического материала– Поддерживает рабочую атмосферу: напоминает о времени, помогает при необходимости	<ul style="list-style-type: none">– Самостоятельно изучают материал
3. Выполнение практического задания - 15 мин (слайд 12) <ul style="list-style-type: none">– Предлагает каждой группе выполнить задание (стр. 32–34): разработать инструмент формативного оценивания к одной из учебных ситуаций, изученных ранее– Фасилитирует процесс: ходит между группами, помогает уточнить идеи, напоминает о связи с учебными ситуациями– Подчеркивает, что результат будет представлен в формате мини-презентации	<ul style="list-style-type: none">– Работают в группах над разработкой инструмента: цели, критерии, шкала, чек-лист к выбранной учебной ситуации– Готовят короткую презентацию
4. Взаимообучение (Зигзаг) 30 мин. (слайд 13) <ul style="list-style-type: none">– Инструктирует: «Один представитель каждой группы переходит к другой и делится результатами»– Просит группы использовать разные приемы обратной связи– Следит за временем, поддерживает позитивную атмосферу	<ul style="list-style-type: none">– Представители от групп демонстрируют разработки, объясняют суть приема– Остальные слушают, задают вопросы и дают обратную связь
5. Обратная связь и подведение итогов (3–5 мин) <ul style="list-style-type: none">– Проводит короткий вопрос-ответный диалог:<ul style="list-style-type: none">• Что оказалось полезным или новым?• Что можно применить на практике?– Делает акцент: Формативное оценивание – это инструмент, который помогает учителю и ученику двигаться вперед	<ul style="list-style-type: none">– Делятся краткими впечатлениями– Формулируют выводы о возможностях применения приемов в своей практике

Совет для тренера: Фокусируйтесь на процессе, а не на идеальности результата. Важно, чтобы участники **попробовали инструмент «в действии»**, осознали его предназначение и обменялись опытом. На этапе «Зигзаг» помогайте поддерживать темп, объявляйте о переходах экспертов по группам, напоминайте о важности и корректной обратной связи.

Этап 5. Самодиагностика после изучения (слайд -14) – 10–15 мин

Цель: помочь участникам осознать собственный прогресс и определить направления для дальнейшего профессионального развития.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение (1 мин) – Напоминает, что они уже выполняли первичную самодиагностику в начале занятия – Объясняет: Сейчас мы посмотрим, что изменилось после практической работы и обсуждений	– Готовят свои материалы (лист самодиагностики стр. 36)
2. Повторное заполнение (2 мин) – Просит участников повторно отметить уровень владения каждым умением (стр. 36) – Подчеркивает, что цель не сравнить себя с другими, а увидеть собственный рост	– Заполняют чек-лист повторно, отмечают изменения по каждому пункту
3. Сравнение с первичной самодиагностикой (5 мин) – Просит участников посмотреть на обе версии и отметить: <ul style="list-style-type: none">• что изменилось?• какие новые умения появились?• где чувствуете уверенность, а где потенциал для роста?	– Сравнивают результаты, обсуждают изменения
4. Обсуждение и выводы (3–4 мин) – Задает 2–3 вопроса для общей дискуссии (см. ниже) – Подчеркивает, что самодиагностика – инструмент саморазвития, а не контроля	– Делятся краткими выводами – Формулируют направления для дальнейшего роста
Примерные вопросы для обсуждения <ol style="list-style-type: none">1. Какое умение у вас «выросло» больше всего? Почему именно оно?2. Что помогло вам продвинуться – теория, практика, обмен опытом?3. В каком умении вы чувствуете уверенность, а где еще есть зона роста?4. Какие приемы формативного оценивания вы готовы применить уже на следующем уроке?5. Что из сегодняшнего занятия изменило ваше понимание оценивания?	

Совет для тренера:

Главная задача – помочь учителю увидеть собственное продвижение. Используйте вопросы, которые направляют на размышление и укрепляют уверенность. Можно завершить коротким «пирогом роста»: каждый называет одно умение, в котором он продвинулся, и одно, которое хочет развивать дальше.

Этап 6. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 5.1 (слайды 15-16) – 10 мин.

Цель: осмыслить ключевые идеи занятия и связать их с педагогической практикой.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Решение тестов (3 мин) – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально	– Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
2. Обсуждение в парах (2 мин) – Предлагает обменяться в парах. Сравните свои ответы, обсудите совпадения и различия	– Сравнивают выполненные задания в парах, обсуждают совпадения и расхождения
3. Сравнение ответов по ключам (5 мин). – Показывает правильные ответы (ключи). Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы. Организует короткое обсуждение	– Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам

1–С, 2–В, 3–А, 4–И, 5–D, 6–В, 7–А

ЗАНЯТИЕ ВТОРОЕ

Тема 5.2. Методы оценки 4К+ компетенций на уроках математики

Сценарий второго занятия (3 академических часа)

Этап	Время	Основная деятельность
1. «Начнем с простого»	15 мин	– Работа с утверждениями: индивидуально → обсуждение в группах → выборочный фронтальный опрос
2. Краткий обзор: Что можно оценить – и что нельзя измерить?	10-15 мин	– Мини-обсуждение трех слайдов → выделение ключевых идей → короткие вопросы на понимание
3. Мини-практикум	10-15 мин	– Анализ учебной ситуации: определение проявлений компетенций – Короткое обсуждение фронтально
4. Оценивание ключевых компетенций: формы и инструменты (обзор приемов)	40 мин	– Обзор инструментов (чек-листы, формы наблюдения, рубрика, памятки) → обсуждение с вопросами → демонстрация примеров
5. Рефлексия, самооценка	15-20 мин	– Вопросно-ответная рефлексия по 4 вопросам – Лист самооценки 4.3. (тесты) индивидуально → в обсуждение в паре/группе → сравнение по ключам
6. Практикум	40-50 мин	– Практикум 1. «Как помочь ученикам понять цель урока?» – Практикум 2. «От идеи – к действию»
7. Анкетирование, итоговое тестирование, вручение сертификатов	35 мин	– Итоговый тест – Заполнение анкеты обратной связи – Ответы на вопросы – Вручение сертификатов

Этап 1. «Начнем с простого» - работа с утверждениями» (слайд 19) – 10–15 мин

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение (1 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Коротко объясняет цель этапа: настроиться, активировать знания и увидеть разные взгляды – Просит открыть пособие на стр. 39 (14 утверждений) 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают инструкцию, знакомятся с утверждениями.
2. Индивидуальная работа (2 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников отметить «верно/неверно» по каждому утверждению – Напоминает: важен первый интуитивный ответ 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуально отмечают свои ответы на 14 утверждений
3. Обсуждение в группе (3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Просит в малых группах сравнить ответы, найти совпадения и расхождения – Задает вопросы-ориентиры: <i>Где взгляды совпали? Где возникли разные мнения?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждают ответы внутри группы – Сравнивают позиции, аргументируют свои точки зрения
4. Фронтальное обсуждение (5–7 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Организует выборочное обсуждение: выбирает 3–4 утверждения, где чаще всего возникают расхождения – Просит 1–2 участников выразить противоположные позиции – Поддерживает динамику, не углубляется слишком долго в одно утверждение – Подводит итог 	<ul style="list-style-type: none"> – Делятся своим мнением по выборочным утверждениям – Слушают других, сравнивают свои позиции

Этап 2. Краткий обзор: «Что можно оценить – и что нельзя измерить?» (10-15 мин)

Деятельность тренера	Деятельность участников
Слайд 20. Что можно оценить – и что нельзя измерить? (3–4 мин)	
1. Вопрос-крючок (30 сек) <ul style="list-style-type: none"> – Просит взглянуть на правую колонку и задает вопрос: «Что из этого вам сложнее всего оценивать?» 	<ul style="list-style-type: none"> – Смотрят на слайд, выбирают вариант, который вызывает наибольшую трудность
2. Быстрое голосование (30 сек) <ul style="list-style-type: none"> – Просит поднять руки по очереди: кто считает сложным оценивать аргументы; согласование действий; неожиданные связи 	<ul style="list-style-type: none"> – Голосуют поднятием рук
3. Мини-обсуждение (2 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Просит 2–3 участников кратко пояснить свой выбор 	<ul style="list-style-type: none"> – Коротко делятся объяснением (по желанию)

Слайд 21. Почему это трудно? (3–4 мин)	
1. Вопрос-крючок (30 сек) <ul style="list-style-type: none"> – Просит участников в парах быстро обсудить вопрос: <i>Какой навык труднее всего заметить у учеников — мышление, рассуждение или сотрудничество? Почему?</i> – Через минуту опрашивает 3–4 пары. – Делает вывод - переход: Компетенции есть, но их трудно заметить. Поэтому важно понимать, <i>где</i> они проявляются 	<ul style="list-style-type: none"> – В парах обсуждают, какой навык сложнее увидеть – Делятся короткими аргументами
Слайд 22. Где «живут» компетенции? (2-3 мин)	
<ul style="list-style-type: none"> – Коротко поясняет ключевую идею: <i>компетенции проявляются не в том, что ученик знает, а в том, что он делает</i> – Короткий вопрос: На каком моменте урока вы чаще всего замечаете проявление компетенций? (1–2 ответа максимум, чтобы не превращать в обсуждение) 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают объяснения тренера – Отвечают на вопрос, слушают ответы коллег

Этап 3. Мини-практикум «Как увидеть компетенции?» – 10 -15 мин (слайд 23)

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение (1 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Коротко напоминает содержание учебной ситуации («Климатические зоны Таджикистана...») – Объясняет цель практикума: научиться видеть компетенции через действия учеников 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, настраиваются на работу в группе
2. Групповая работа (7 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Дает инструкции выполнить три шага: <ol style="list-style-type: none"> 1) Определить, какие компетенции <i>планировал развивать</i> учитель? 2) Какие компетенции <i>могли проявиться</i> в этой ситуации? 3) По каким <i>действиям</i> учеников это можно заметить? <p>Напоминает ориентиры: фиксировать именно действия (предложил идею, уточнил вопрос, согласовал решение, объяснил вывод и др.)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Фасилитирует работу групп 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализируют учебную ситуацию – Выполняют 3 задания – Записывают примеры действий, по которым видны компетенции

3. Короткое обобщение (3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – По первым двум вопросам опрашивает 2 группы – Основной вопрос: <i>«Какая компетенция, и по какому действию она проявилась?»</i>. Просит участников называть, приводить примеры: действия – компетенции – Делает акцент: компетенции проявляются в действиях, а не в темах 	<ul style="list-style-type: none"> – Делятся примерами – Делают вывод
--	---

Этап 4. Оценивание ключевых компетенций: формы и инструменты (обзор приемов) – 30–40 мин.

4.1. Плакаты, памятки – 5-7 мин. (слайды 24–25)

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Введение (1 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет: <i>«Перед вами один плакат, разделенный на две части (для удобства восприятия). Это ориентир того, как проявляются компетенции решателя»</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, смотрят на слайд 24
2. Работа с частью «Сильный решатель» слайд 24 (2-3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Задает 2–3 коротких вопроса: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Какое из действий вы чаще всего замечаете на своих уроках?</i> • <i>Какое действие – самое важное для развития мышления? Почему?</i> • <i>Все ли формулировки будут понятны детям? Что бы вы упростили?</i> – Проводит короткий вопрос-ответный диалог. Опрос по желанию 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают, выбирают пункты, аргументируют
3. Работа с частью «Слабый решатель» слайд 25 (2-3 мин) <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет: <i>Это не список недостатков – это типичные затруднения</i> – Вопросы для вовлечения: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Какие из этих слабых действий вы встречаете чаще всего на уроках?</i> • <i>Что из этого чаще маскируется под «нормальную работу»?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Делятся наблюдениями, приводят примеры

<p>4. Завершение (1-2 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирает 1–2 вопроса для осмысления, например: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Как бы вы объяснили ученикам назначение этого плаката?</i> • <i>Где он должен висеть, чтобы реально работать, а не просто быть картинкой?</i> • <i>В какой момент урока вы будете к нему обращаться?</i> – Подчеркивает: памятки — это инструмент для самооценки, диалога и рефлексии, а не оценка ученика 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают, предлагают идеи использования – Обсуждают практическое применение
--	--

4.2. Чек-листы (критического мышления) 8 – 10 мин. (слайды 26 - 28)

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Введение – слайд 26 (1 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет: разберем, как «делать видимым» критическое мышление – Коротко проговаривает 2–3 характеристики: задает вопросы, уточнение, поиск противоречий – Задает активизирующий вопрос: «Что из этого дети делают чаще всего? А что редко?» 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают, выбирают 1–2 признака, отвечают коротко
<p>2. Форма наблюдения для учителя – слайд 27 (3–4 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Показывает таблицу: объясняет, что это инструмент для <i>наблюдения</i>, а не контроля – Делает акцент на логике: «делает/не делает» + пример – <i>Организует мини-обсуждение вопросами:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какой пункт легче всего увидеть на уроке? 2) А какой – труднее всего? Почему? 3) Какая формулировка кажется самой полезной? – Проводит короткий вопрос-ответный диалог. Опрос по желанию 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают пункты, выбирают ответы, делятся примерами
<p>3. Зеркальный чек-лист ученика – слайд 28 (3-4 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Объясняет: это тот же инструмент, но в языке ученика – <i>Задает вовлекающие вопросы:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1) Какая формулировка будет понятнее всего ученикам? 2) Какую пришлось бы перефразировать? 3) Какой пункт оставили бы обязательно? Почему? 4) Как планируете использовать? 	<ul style="list-style-type: none"> – Сравнивают с учительской формой – Выбирают понятные формулировки, обсуждают применение
<p>4. Завершение (1 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подводит итог: Чек-листы делают мышление видимым: <i>Учителю – через наблюдение, Ученику – через самооценку</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Слушают и настраиваются на продолжение занятия

4.3. Творческое мышление и Чек-лист под креативное задание 10 – 12 мин. (слайды 29–32)

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Введение – слайд 29 (1–2 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Коротко представляет идею: <i>креативность – умение видеть нестандартно</i> – Отмечает, что список Торренса — <i>образный, ненаучный, но очень точный</i> способ описать креативность – Задает 1 вопрос на вовлечение: «Какой пункт вам ближе всего и почему?» 	<ul style="list-style-type: none"> – Смотрят на слайд, выбирают 1–2 пункта, кратко формулируют ответы
<p>2. Переход к характеристикам креативного мышления – слайд 30 (2–3 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Показывает параметры (гибкость, оригинальность, беглость и др.) – Делает короткий мостик: То, что у Торренса – метафора, здесь превращается в конкретные наблюдаемые действия – Вовлекает вопросом: «Что из этого чаще встречается у ваших учеников? А что – реже всего?» 	<ul style="list-style-type: none"> – Отвечают кратко, называют 1–2 параметра, обсуждают
<p>3. Чек-лист под конкретное задание – слайд 31 (4–5 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Напоминает: <i>чек-лист может быть двух типов:</i> 1) под компетенцию (критическое мышление – как ранее) 2) под конкретное творческое задание — как в этом слайде – Делает акцент: «Чек-лист помогает структурировать творческий поиск – шаг за шагом» – Задает 2 вопроса: <ul style="list-style-type: none"> • Какие пункты чек-листа отражают/демонстрируют креативность лучше всего? • Что бы вы добавили/убрали для своих учеников? 	<ul style="list-style-type: none"> – Рассматривают таблицу – Отвечают на вопросы
<p>4. Почему чек-лист работает – слайд 32 (2–3 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Показывает три эффекта чек-листа: делает видимым ход мысли, формирует шаги, фокусирует на процессе – Вопросы на завершение (по усмотрению тренера, в зависимости от ситуации можно задать 2-3 из списка): 1. <i>Как вы думаете, что почувствуют ученики, когда увидят, подобные шаги выполнения задания?</i> 2. <i>Как изменится ваша проверка творческих заданий, если использовать такой чек-лист регулярно?</i> 3. <i>Какой шаг/этап чек-листа вашим ученикам будет труднее всего выполнить? Почему?</i> 4. <i>Как бы вы адаптировали этот чек-лист для своего класса? Что бы убрали или добавили?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Делятся ответами, слушают коллег

4.4. Сотрудничество, коммуникация, умение учиться – 12–20 мин. (слайды 33–36)

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>Слайд 33. «Компетенции можно увидеть» (2–3 мин)</p> <p>1. Введение (30 сек)</p> <p>– Подчеркивает ключевую идею: <i>компетенции – не характеристика ученика, а наблюдаемые действия</i></p>	<p>– Слушают, смотрят на примеры</p>
<p>2. Вопросы для вовлечения/активизации:</p> <p>1) Какой из трех навыков вы чаще всего замечаете у своих учеников?</p> <p>2) А какой – реже всего? Как думаете, почему?</p>	<p>– Называют примеры из практики, дают короткие пояснения</p>
<p>3. Микро-обобщение (30 сек): связывает ответы с общей мыслью: <i>Чтобы развивать навык, нужно и среду обучения создать и уметь видеть его в действии</i></p>	<p>– Слушают вывод</p>
<p>Слайд 34. «Что важно наблюдать?» (2–3 мин)</p> <p>1. Проводит краткий обзор слайда</p> <p>2. Вопросы для размышления:</p> <p>1) Что сложнее заметить на уроке: вовлеченность, качество аргументов или устойчивость поведения? Почему?</p> <p>2) Как вы понимаете «качество действия»? Приведите пример</p> <p>Комментарий тренера: подчеркивает 3 уровня наблюдения: факт — качество — устойчивость</p>	<p>– Коротко отвечают, приводят примеры из опыта</p>
<p>Слайд 35. «Рубрика: Лестница развития навыков» (3–4 мин)</p> <p>1. Проводит краткий обзор слайда. Поясняет: <i>рубрика, помогает видеть точки роста, а не ставить ярлыки</i></p> <p>2. Вопросы для обсуждения:</p> <p>1) На каком уровне чаще всего проявляются навыки ваших учеников? Почему?</p> <p>2) Как понять, что ученик «вырос» с базового до продвинутого уровня? Какие действия это покажут?</p> <p>3) Какую фразу вы убрали бы из рубрики, потому что она не подходит вашим ученикам? Какую добавили бы?</p> <p>Комментарий тренера: подчеркивает, что рубрика – это инструмент диагностики процесса, а не выставления отметки</p>	<p>– Делятся примерами из практики</p> <p>– Выбирают формулировки, обсуждают</p>

<p>Слайд 36. «Памятки: Сотрудничество и коммуникация» (4 мин)</p> <p>1. Организует краткий обзор слайда. Просит разных участников зачитывать по 2-3 пункта – 1 мин.</p> <p>2. Вопросы для обсуждения:</p> <p>1) Как часто вы наблюдаете «так сложно» на уроках? Почему так происходит?</p> <p>2) Как вы объяснили бы ученикам разницу между двумя колонками за 30 секунд?</p> <p>3) Где бы вы разместили такой плакат в классе? Как бы использовали?</p> <p>Завершение: краткое обобщение – плакаты/памятки работают только если на них <i>регулярно</i> опираться в работе</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Проводят обзор слайда – Отвечают, предлагают варианты, приводят примеры
--	--

Этап 5. Рефлексия и самооценка – 15-20 мин.

5.1. Рефлексия 5–7 мин. (слайд 37)

Деятельность тренера	Деятельность участников
<p>1. Короткое вступление (20–30 сек)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер делает акцент: Сейчас – быстрая педагогическая рефлексия, чтобы собрать главное, что изменилось в вашем понимании оценивания компетенций 	<ul style="list-style-type: none"> – Переключаются на рефлексию
<p>2. Работа с первым вопросом – 1-2 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер задает вопрос: «Что изменилось в вашем представлении об оценивании компетенций?». – Поясняет: Ответ может быть в 1-2 предложениях, не нужно разворачивать длинные рассуждение. Достаточно получить кратких 3-4 ответа 	<ul style="list-style-type: none"> – Короткие ответы участников
<p>3. Работа со вторым вопросом - 2 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер акцентирует: Какой инструмент стал для вас самым живым, понятным, уже видите, как применить? – Задает уточняющий вопрос: «Почему именно он? Что в нем оказалось удобным?» 	<ul style="list-style-type: none"> – Короткие ответы участников – Называют приемы, объясняют свой выбор
<p>4. Работа с вопросом 3 (2 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тренер задает вопрос: «На каком моменте урока вам легче всего увидеть компетенции? Что вы прямо сейчас вспомнили из практики?» – Слушает 2–3 ответа 	<ul style="list-style-type: none"> – Короткие ответы – Делятся примерами и наблюдениями
<p>5. Вопрос 4 – Открытый вопрос (2 мин)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Предлагает участникам задать <i>один вопрос по теме</i>: <ul style="list-style-type: none"> • что осталось не ясным или • сформулировать самый важный вопрос по теме 	<ul style="list-style-type: none"> – Задают вопросы / формулируют, что требует уточнения

5.2. Работа с тестовыми заданиями – Лист самооценки 5.3 (слайды 38-39) – 10 мин

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Решение тестов (3 мин) – Просит участников выполнить тестовые задания индивидуально	– Индивидуально выполняют задания, отмечают ответы
2. Обсуждение в парах (2 мин) – Предлагает обменяться в парах. Сравните свои ответы, обсудите совпадения и различия	– Сравнивают выполненные задания в парах, обсуждают совпадения и расхождения
3. Сравнение ответов по ключам (5 мин). – Показывает правильные ответы (ключи). Просит участников сверить свои ответы, исправить неточности и задать вопросы. Организует короткое обсуждение	– Сверяют свои ответы с ключами, корректируют ошибки, задают уточняющие вопросы, обсуждают непонятные моменты

Ключи к тестам

1 – В, 2 – А, 3 – В, 4 – В, 5 – В, 6 – В, 7 – А

Этап 6. Практикумы – 50 мин.

Практикум 1. «Как помочь ученикам понять цель урока?» – 25 мин.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Короткое вступление – 1 мин. (слайд 40) – Коротко знакомит с практикумом: напоминает, что задания взяты из материалов темы 4.2. – Делает акцент: <i>мы учимся проектировать начало урока через приемы, которые делают цель урока видимой</i>	– Слушают, открывают материалы практикума стр. 67
2. Постановка задания – 1-2 мин. – Показывает список приемов: «Лесенка успеха», «Вопрос к уроку», «План в 3 шага», «Что я смогу?», «Дорожная карта урока» (описание приемов на стр.67) – Дает задание: <i>выберите одну учебную ситуацию и спроектируйте начало урока, применив один прием + подготовьте презентацию</i> – Участники могут выбрать: использовать любые наработки из Практикумов либо выбрать любую учебную ситуацию или модельный урок, который демонстрировался в курсе	– В группах выбирают ситуацию/модельный урок – Проектируют начало урока с использованием выбранного приема
3. Выполнение задание - 10 мин. – Наблюдает, обходит группы, задает направляющие вопросы: Что увидят ученики? Какая цель станет для них понятной? Какое действие учеников вы ожидаете в начале урока? – Оценивает готовность групп, по необходимости добавляет 2-3 мин. для завершения презентации	– Уточняют формулировки, усиливают связь приема с целью урока – Готовят/оформляют презентацию

4. Презентации – 10-15 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Организует мини-презентации по 2 минуты на одну группу – После каждой презентации короткое обсуждение + предлагает участникам задавать уточняющие вопросы 	<ul style="list-style-type: none"> – Группы представляют свои варианты начала урока – Задают, отвечают на вопросы
---	---

Практикум 2. «От идеи — к действию» - 25 мин.

Деятельность тренера	Деятельность участников
1. Короткое вступление – 1 мин. (слайд 41) <ul style="list-style-type: none"> – Форма работы индивидуально или в паре (по желанию участников работа может выполняться и в группах) – Объясняет задачу: <i>просмотреть материалы 4.1 и 4.2 и отобрать приемы, которые реально можно внедрить</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Готовятся работать индивидуально либо в парах
2. Постановка и выполнение задания – 15 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Распределить по два-три приема в каждую категорию: <ol style="list-style-type: none"> 1) Попробую завтра (2–3 понятных приема) 2) Возьму в работу позже 3) Пригодится 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуально или в парах изучают материалы – Выбирают приемы, заполняют таблицу в тетрадях
3. Обсуждение в парах – 7-8 мин. <ul style="list-style-type: none"> – Предлагает объединиться в пары (если работа выполнялась в парах, то формируются мини-группы 4 чел.). – Организует короткое обсуждение в парах – 5 мин. – Возможен другой вариант: тренер предлагает 2-3 участникам/парам озвучить распределение приемов + короткое обсуждение – <i>Примерные вопросы:</i> Какой прием попробуете завтра и почему? Что потребует подготовки? Какой инструмент стал открытием? – Делает финальное обобщение: <i>Важно выбрать хотя бы один прием и встроить в ближайший урок – это и есть переход от обсуждения к действию</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждают свои распределения приемов в парах или мини-группах – Выбирают один прием, который возьмут в работу сразу

Этап 7. Анкетирование, итоговое тестирование, вручение сертификатов - 35 мин.

1. Итоговый тест
2. Заполнение анкеты обратной связи
3. Ответы на вопросы
4. Вручение сертификатов



Данный материал подготовлен и опубликован при поддержке проекта «Образовательная среда — основа качественного образования» и при финансировании Всемирного банка