



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральный
институт
педагогических
измерений



ФИПИ

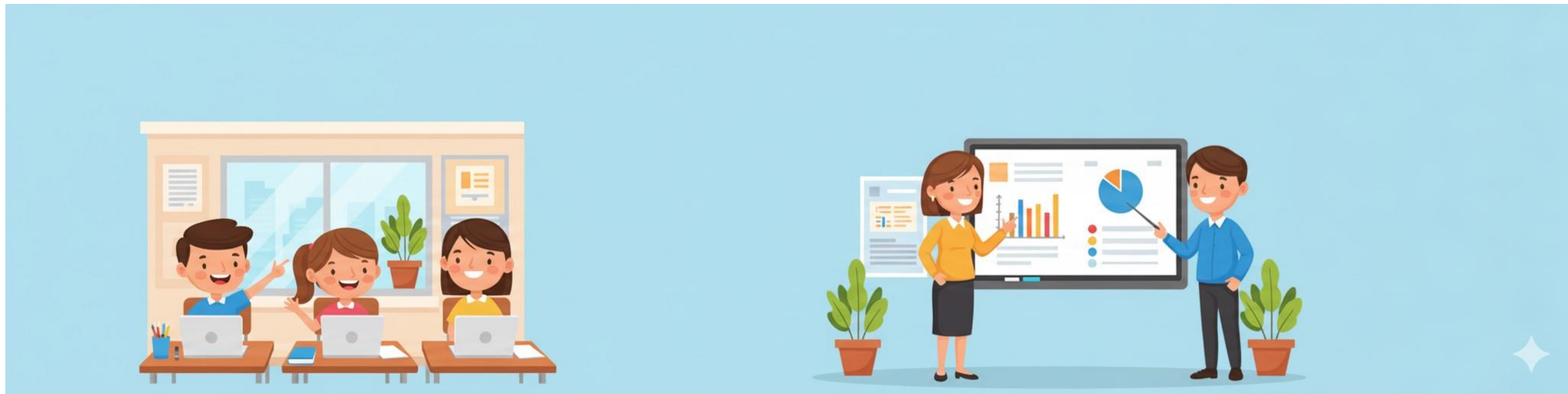
Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы развития ГИА и других оценочных процедур в системе общего образования»
26.09.2025 г.

ИИ-ТЬЮТОР «АРИСТОТЕЛЬ» КАК ИНСТРУМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Пестов Владимир Васильевич, СЕО Аристотель Проджект
Москвин Дмитрий Анатольевич, СТО Аристотель Проджект

ПРОБЛЕМА: РАЗРЫВ МЕЖДУ ОБУЧЕНИЕМ И КОНТРОЛЕМ

- **«Проблема 2-х сигм» Б. Блума:** Индивидуальное обучение в разы эффективнее классно-урочного, но его невозможно масштабировать.
- **Дискретность оценки:** Традиционные контрольные дают лишь «снимок» знаний, не показывая процесс решения и ход мысли ученика.
- **Отсутствие данных для учителя:** Учителю сложно отследить, где и почему ученик испытывает трудности.
- **Решение:** Нужен инструмент, который автоматизирует непрерывный мониторинг учебного процесса каждого ученика.



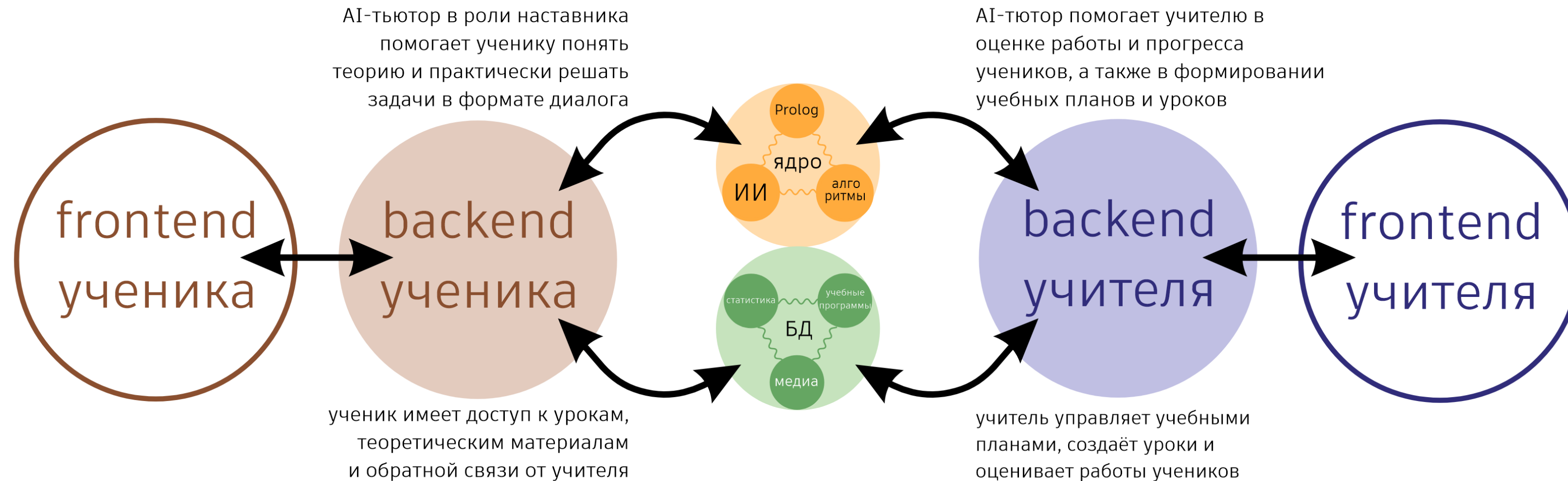
РЕШЕНИЕ: НЕЙРОСИМВОЛЬНЫЙ ПОДХОД К КОНТРОЛЮ

- **Нейросетевой компонент (LLM):** Обеспечивает гибкий диалог, объясняет материал и дает подсказки.
- **Символьный компонент (Prolog):** Выполняет роль «логического эксперта». Формально проверяет каждый шаг решения ученика, гарантируя точность и объективность оценки и исключая «галлюцинации» ИИ.

Neural Network
Component (LLM)

Symbolic Component
(Prolog)

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ



Система представляет собой замкнутый цикл:

- **Учитель загружает учебные программы и задания.**
- **Ученик решает задачи, взаимодействуя с ИИ-тьютором.**
- **Все действия ученика в реальном времени логируются.**
- **Система автоматически проверяет решения и формирует аналитические отчеты.**

НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ В ДЕЙСТВИИ

Описание задачи

Редактировать

Физическая задача: катящееся колесо

Условие

Колесо размером 195/65-13 катится с горки длиной 10 метров под углом 45 градусов к горизонту без трения. В конце пути происходит упругое столкновение и колесо катится вверх до половины от пройденного до этого пути вниз. Так повторяется десять раз.

Параметры колеса

- Ширина: 195 мм
- Профиль: 65% от ширины
- Диаметр диска: 13 дюймов
- Радиус колеса = радиус диска + высота боковины

Физические параметры

- Длина пути: 10 метров
- Угол наклона: 45°
- Ускорение свободного падения: 9.81 м/с²
- Количество отскоков: 10

Задание

Построить график зависимости высоты центра колеса над его нижним положением в момент столкновения от

Чат-ассистент

Привет! Я помогу вам решить физическую задачу о катящемся колесе. Мы смоделируем движение колеса с упругими отскоками и построим график траектории.

18:36:15

Задайте вопрос о физике движения колеса...

Редактор Python кода

Подсветка синтаксиса

Копировать

Скачать

Запустить

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Параметры колеса 195/65-13
width_mm = 195
profile_pct = 65
rim_diameter_in = 13

# Рассчёт радиусов
sidewall_m = width_mm * (profile_pct / 100) / 1000
rim_radius_m = (rim_diameter_in * 0.0254) / 2
wheel_radius = rim_radius_m + sidewall_m

print(f"Радиус колеса: {wheel_radius:.4f} м")

# Параметры задачи
path_length_m = 10
angle_deg = 45
bounces = 10
points = 50
```

Графический вывод

Траектория

По фазам

Обновить

Скачать

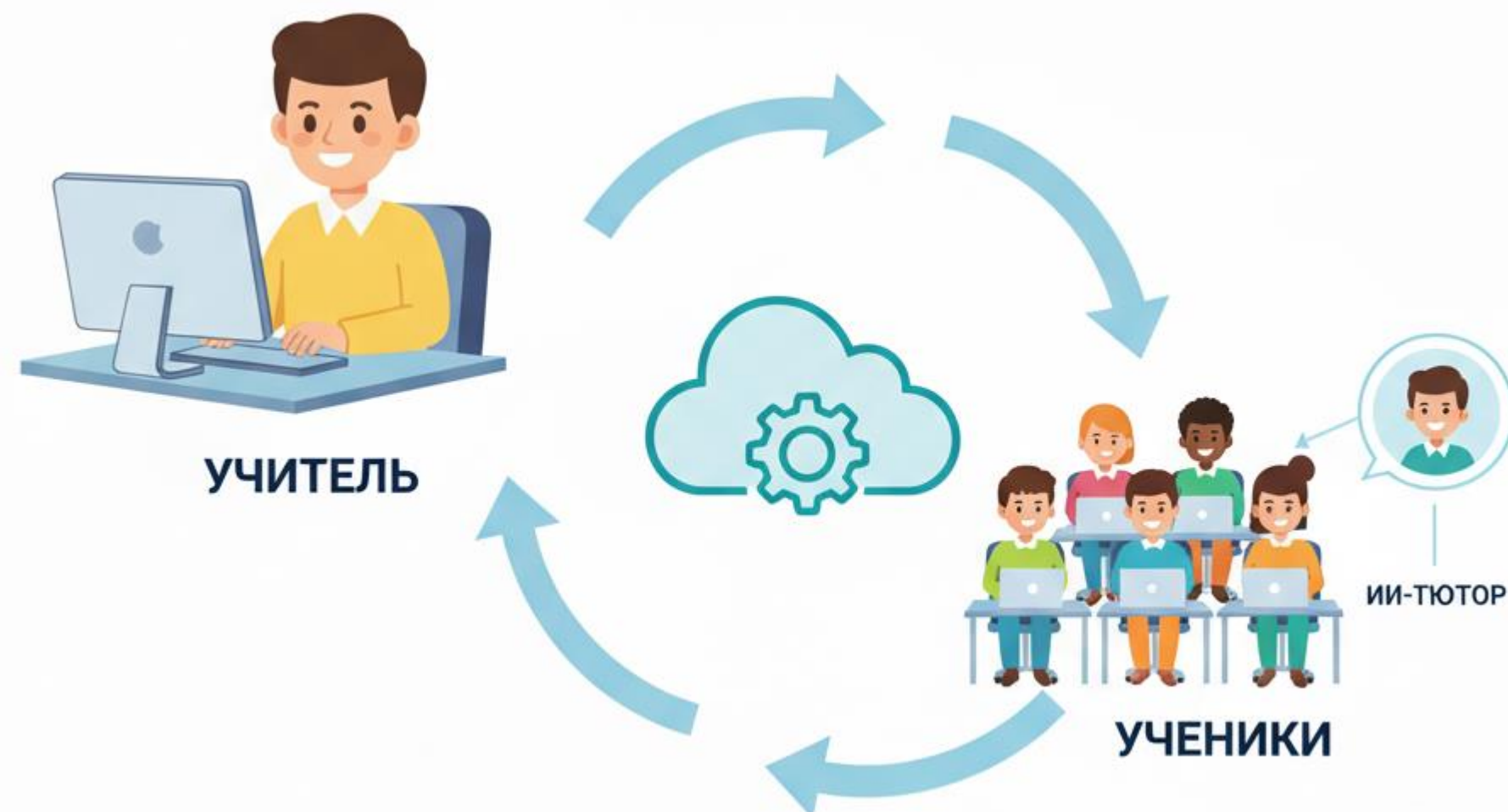
?

© Аристотель Проект

5

НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ В ДЕЙСТВИИ

- **Мгновенная обратная связь:** Вместо «неправильно» ученик получает наводящий вопрос (*«Пересчитай второе слагаемое; возможно, там арифметическая ошибка»*).
- **Адаптивная поддержка:** Уровень подсказок нарастает постепенно, от общего намека до конкретного указания.
- **Обучение до мастерства:** Ученик может исправлять решение до тех пор, пока не достигнет правильного результата.



РЕЗУЛЬТАТ - ОТ ОЦЕНКИ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ АНАЛИТИКЕ и КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Автоматически генерируемый отчет включает:

Количественные метрики: % верных решений, количество подсказок, время.

Качественные наблюдения: Типичные ошибки, сложные темы, полный лог диалога.

Результат: Учитель получает возможность видеть мыслительный процесс ученика и принимать педагогические решения, основанные на объективных данных.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Для ученика:

Персонализация: Обучение в индивидуальном темпе.

Вовлеченность: Интерактивный формат и отсутствие страха ошибки.

Для учителя:

Автоматизация рутины: Освобождение времени от проверки заданий.

Глубокая аналитика: Объективные данные для планирования уроков.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ИИ-тьютор «Аристотель» не заменяет учителя, а расширяет его возможности!

Система трансформирует оценочные процедуры, смещая акцент с итогового контроля на непрерывный мониторинг и анализ учебного процесса.



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральный
институт
педагогических
измерений



ФИПИ

**Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы развития ГИА и других оценочных процедур в системе общего образования»
26.09.2025 г.**

Пестов Владимир Васильевич, СЕО Аристотель Проджект
Москвин Дмитрий Анатольевич, СТО Аристотель Проджект

e-mail: atary66@gmail.com

Тел. +7 (912) 607-18-67

620049 г. Екатеринбург, ул. Малышева, Строение 145ф оф.247