



ХIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МАСТЕРСКИХ

МАСТЕР-КЛАСС

ИИ как искра: от интереса ученика к исследовательскому вопросу за 3 минуты

Технология «ИСКРА»: ИИ удивляет и критикует —
вопрос формулирует ученик

Сорокина Ксения Алексеевна
учитель биологии ГБОУ Школа № 1383, Москва

НАЧНЁМ КАК ОБЫЧНО

«Вам нужно выполнить проект. Выберите тему»

Влияние социальных сетей
на подростков

Экологические проблемы
современности

Искусственный интеллект
в образовании

Кто уже захотел немедленно начать исследование?

**Проблема не в отсутствии мотивации.
Исследовательский вопрос появился
раньше любопытства.**

Чужой вопрос

ученик защищает
не свою идею

Нейросеть ускорила

десять красивых тем
за пять секунд

Меняем не промпт

а порядок шагов



**«Придумай мне 10 тем
для исследования»**

запрос, который отключает мотивацию

Что здесь не так с точки зрения мотивации?

**ИИ забирает у ученика самый важный этап —
рождение собственного вопроса**

Что мы получаем на выходе

ЕСЛИ ИИ ДАЛ ГОТОВУЮ ТЕМУ

**мы получили
тему**

работа выполняется по обязанности

ЕСЛИ ИИ ЗАСТАВИЛ УДИВИТЬСЯ

**мы получили
исследователя**

вопрос принадлежит ученику

Пять шагов. ИИ включается дважды

ТЕХНОЛОГИЯ «ИСКРА»



На шагах «Интерес», «Контекст» и «Развилка» телефон и чат закрыты



ИНТЕРЕС · без ИИ

«Я могу долго говорить, смотреть, читать или делать что-то про...»

Задача — не найти научную тему, а понять, что именно внутри интереса цепляет:

люди

эмоции

деньги

технологии

поведение

дизайн

соревнование

здоровье

обучение

общество

музыка × поведение человека → направление есть, темы ещё нет

С

СТРАННОСТЬ · ИИ-провокатор

ЗАПРОС

«Назови 5 неожиданных противоречий или спорных наблюдений на пересечении темы “музыка” и поведения человека. Не формулируй темы исследований»

Не «какую тему исследовать?» —
а «что здесь странного?»

*«Почему я запоминаю песню с двух раз,
а определение — нет?»*

вот это и есть искра

ЧТО ОТВЕЧАЕТ ИИ

песня через неделю перестает нравиться

музыка то помогает сосредоточиться, то мешает

текст песни запоминается быстрее определения

грустная музыка улучшает настроение

в наушниках дорога кажется короче



Глобальный вопрос запрещён

«Как музыка влияет на память?»



«Где я могу это реально исследовать?»

КОГО ИССЛЕДУЕМ

ученики 7 класса

ЧТО МЕНЯЕМ

форму подачи:
обычная или ритмическая

ЧТО ИЗМЕРЯЕМ

число верных элементов
через 10 минут

Только мой класс, моя школа, мой район — иначе это не проект, а реферат

Телефон убран: работает конструктор

СРАВНИ

Что будет,
если сравнить
А и Б?



ИЗМЕНИ

Что произойдёт,
если изменить
один фактор?



ИЗМЕРЬ

Что здесь можно
посчитать или
зафиксировать?



НАЙДИ СВЯЗЬ

Связаны ли
два явления
между собой?



ПРОВЕРЬ

Действительно ли
распространённое
утверждение верно?



Карточка «СРАВНИ» → сравнить обычную и ритмическую подачу

А

АВТОРСКИЙ ВОПРОС · пишет человек

Вопрос собирается из четырёх деталей

КТО

7 класс

ЧТО МЕНЯЕМ

форма подачи

ЧТО ИЗМЕРЯЕМ

число элементов

ЛИНЗА

СРАВНИ

«Отличается ли количество верно воспроизведённых
через 10 минут элементов определения у семиклассников
при обычной и ритмической форме подачи?»

Формулировку не писал ИИ — её написал человек

Теперь — и только теперь — ИИ включается снова

«Не предлагай новую тему.
Выступи как строгий научный
руководитель и найди три причины,
почему школьнику трудно это исследовать»

**Какие замечания принять —
решает человек, а не ИИ**

ЗАМЕЧАНИЯ

не задана длина определения

не учтён эффект новизны ритма

нужно учесть музыкальный опыт участников

Ученик принимает два замечания:
задаёт длину определения
и учитывает музыкальный опыт

ИИ не написал финальную формулировку. Он помог увидеть слабые места

Три роли ИИ – и ни одной авторской



ПРОВОКАТОР

шаг «Странность»

Не отвечает,
а сталкивает идеи

*«Что здесь
странного?»*



СОЕДИНИТЕЛЬ

когда не видно связи

Находит пересечения
интереса и предметов

*футбол × физика
мода × экология*



КРИТИК

после шага «Вопрос»

Ищет слабые места,
но не переписывает

*«Почему это будет
трудно исследовать?»*

ИИ не выбирает интерес, не выбирает контекст, не выбирает линзу и не пишет вопрос

Тот же маршрут на биологии

И

ИНТЕРЕС

аквариум дома

С

СТРАННОСТЬ · ИИ

рыбы растут по-разному при одинаковом корме

К

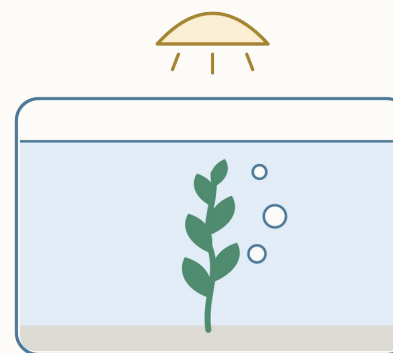
КОНТЕКСТ

два аквариума в кабинете, меняем подсветку

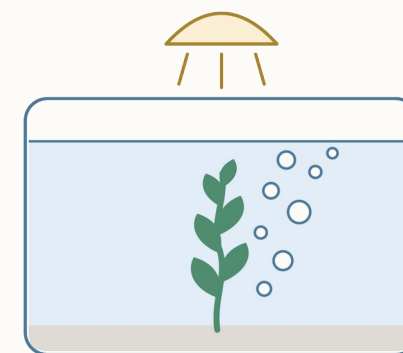
Р

РАЗВИЛКА

карточка «ИЗМЕРЬ»



подсветка 6 часов



подсветка 12 часов

измеряем: пузырьки кислорода в минуту и прирост побега элодеи за 14 дней

**«Связана ли длительность подсветки (6 и 12 часов)
с интенсивностью выделения кислорода элодеей
в школьном аквариуме за две недели наблюдений?»**

Так же собираются вопросы про плесень на хлебе, прорастание семян, шум в столовой

Соберите свою ИСКРУ

ИНТЕРЕС



СТРАННОСТЬ



КОНТЕКСТ



РАЗВИЛКА



ВОПРОС

1. Назовите интерес одним словом
2. Вспомните, что в нём кажется странным
3. Сузьте: кто, что меняем, что измеряем
4. Выберите карточку: сравни / измени / измерь / найди связь / проверь
5. Запишите вопрос и отправьте в чат конференции

Ни одного обращения к ИИ на этом шаге

ИТОГ

Два маршрута из одного интереса

ИИ ВМЕСТО УЧЕНИКА

Интерес



запрос к ИИ



готовая тема

**Результат: тема есть.
Исследователя нет.**

ИИ ВМЕСТЕ С УЧЕНИКОМ

интерес



удивление



контекст



развилка:
линза



критика
ИИ



свой вопрос
автор — ученик

ИИ включается дважды — и ни разу не пишет вопрос за ученика

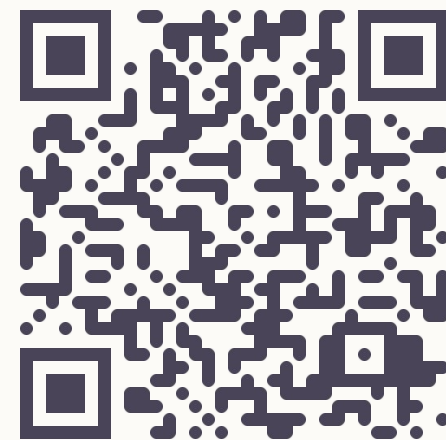
Разница не в нейросети, а в том, кому принадлежит вопрос

ФИНАЛЬНАЯ ФОРМУЛА

ИИ должен сокращать путь к любопытству, а не путь к готовому ответу

Конструктор «ИСКРА», три промпта и сценарий занятия —
по QR-коду. Забирайте и проводите на своём предмете.

Сорокина Ксения Алексеевна · учитель биологии ГБОУ Школа № 1383, Москва



материалы участнику

iskra.sorokinabio.ru