



# ИИ (LLM) в работе учителя

Сергей Хабаров  
Ереван, 26.03.2024

# Учитель информатики в «Свободной школе»

## И еще сейчас

+ Продакт

+ Стартапер

+ Промт-инженер

+ Блогер

+ Диванный философ

## А тогда

— Тьютор

— Техдир

— Маркдир

— Издатель

— Разработчик





Я регулярно использую ИИ  
в работе и по жизни



Тут поднимают руку  
~30%



Урок Цифры

<https://урокицифры.pf> · materials · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании — Учителям

Урок несет просветительскую направленность, способствует развитию цифровых навыков и раннему профессиональному самоопределению. Несмотря на технологическую ...



Казанский (Приволжский) федеральный университет

<https://kpfu.ru> · структура · kafedry · Translate this page

## как школы могут применять искусственный интеллект

На помощь **учителю** тут могут прийти новейшие информационные технологии: **искусственный интеллект (ИИ)**, нейросети и анализ больших данных. В марте 2019...



VC.ru

<https://vc.ru> · education · 887358-i... · Translate this page

## Искусственный интеллект и учитель — Образование на ...

Окт 22, 2023 — С помощью **ИИ** по запросу **учителя** можно создать целый учебный курс, разновариантные тесты, кроссворды, презентации, видеоролики. **ИИ** позволяет ...



РБК

<https://www.rbc.ru> · life · news · Translate this page

## В Индии начал работать первый робот-учитель на базе ...

Мар 6, 2024 — Как считают создатели робота, дальнейшее использование робота-**учителя** поможет сделать обучение более интересным и увлекательным для школьников.



Forbes.ru

<https://www.forbes.ru> · 369781-mo... · Translate this page

## Может ли искусственный интеллект заменить ...

Мар 14, 2024 — **Учителя** всегда будут необходимы для взаимодействия со студентами, но фактическая передача информации и оценка того, насколько хорошо она была ...



Forbes.ru

<https://education.forbes.ru> · authors · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании» — книга о том ...

Окт 16, 2023 — **«Искусственный интеллект в образовании»** – пособие для тех, кто желает внедрить новые технологии в образование или, наоборот, книга-антистресс ...



skillbox.ru

<https://skillbox.ru> · education · isk... · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании: изучаем ...

Окт 3, 2022 — **Искусственный интеллект в образовании**: изучаем реальную практику · какие алгоритмы ИИ применяются в обучении прямо сейчас; · реальные кейсы ...



Edutoria

<https://edutoria.ru> · Блог · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании: плюсы и ...

Nov 27, 2023 — **ИИ** в сфере **образования** в России занял уже вполне официальное место: так, с 2023 года письменные работы школьников по гуманитарным предметам в р ...



КиберЛенинка

<https://cyberleninka.ru> · article · te... · Translate this page

## Технологии искусственного интеллекта в образовании

by ОА Пырнова · 2019 · Cited by 75 — Данная статья посвящена применению **искусственного интеллекта** в образовательной среде. Рассматриваются новейшие...



Unite.AI

<https://www.unite.ai> · 10-лучших-... · Translate this page

## 10 лучших инструментов искусственного интеллекта ...

Мар 1, 2024 — 10 лучших инструментов **искусственного интеллекта** для **образования** (март 2024 г.) · 1. Герой курса · 2. Градоскоп · 3. Фетчи · 4. МатематикаGPTPro · 5.



Урок Цифры

<https://урокцифры.рф> · materials · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании

Урок несет просветительскую направленность и раннему профессиональному обучению.

и раннему профессиональному обучению.

# Как прокачать обучение и свои компетенции с помощью нейросетей

Мастер-класс о том, как нейросети помогают в создании обучения, а также развивают навыки методиста, педдизайнера и педагога.

Регистрация



РБ

<https://...>

## В Индии

Mar 6, 2024

поможет сде...



Forbes.ru

<https://www.forbes.ru> · 369781-mo... · Translate this page

## Может ли искусственный интеллект заменить ...

Mar 14, 2024 — Учителя всегда будут необходимы для взаимодействия со студентами, но фактическая передача информации и оценка того, насколько хорошо она была ...

es.ru

[/education.forbes.ru](https://education.forbes.ru) · authors · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании» — книга о том ...

— «Искусственный интеллект в образовании» — пособие для тех, кто хочет внедрить новые технологии в образование или, наоборот, книга-антистресс ...

ox.ru · education · isk... · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании: изучаем ...

Искусственный интеллект в образовании: изучаем реальную практику · ИИ применяются в обучении прямо сейчас; · реальные кейсы ...

Блог · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании: плюсы и ...

В сфере образования в России занял уже вполне официальное место: реальные работы школьников по гуманитарным предметам в р ...

heninka.ru · article · te... · Translate this page

## Технологии искусственного интеллекта в образовании

by ОА Пырнова · 2019 · Cited by 75 — Данная статья посвящена применению искусственного интеллекта в образовательной среде. Рассматриваются новейшие ...



Unite.AI

<https://www.unite.ai> · 10-лучших-... · Translate this page

## 10 лучших инструментов искусственного интеллекта ...

Mar 1, 2024 — 10 лучших инструментов искусственного интеллекта для образования (март 2024 г.) · 1. Герой курса · 2. Градоскоп · 3. Фетчи · 4. МатематикаGPTPro · 5.



Урок Цифры

https://урокцифры.рф › materials · Translate this page

## Искусственный интеллект в образовании

Урок несет просветительскую направленность

и раннему профессиональному обучению

# Как прокачать обучение и свои компетенции с помощью нейросетей

Мастер-класс о том, как нейросети помогают в обучении, а также развивают навыки методиста, педагога

Регистрация →



Иску

Oct 22,

разнова



РБК

https

В Индии

Mar 6, 2024

поможет сде



Forbes.ru

https://www.forbes.ru › 369781-mo... · Translate this page

## Может ли искусственный интеллект заменить ...

Mar 14, 2024 — Учителя всегда будут необходимы для взаимодействия со студентами, но фактическая передача информации и оценка того, насколько хорошо она была ...

es.ru

/education.forbes.ru › authors · Translate this page

## «Искусственный интеллект в образовании» — книга о том ...

— «Искусственный интеллект в образовании» — пособие для тех, кто хочет освоить новые технологии в образовании или, наоборот, книга-антистресс ...

NMFH

Программа

Преподаватели

Вебинар

Записаться

## Вебинар по созданию курсов с помощью нейросетей

Выберите удобное время

Имя

Почта

Телефон



## 10 лучших инструментов искусственного интеллекта ...

Mar 1, 2024 — 10 лучших инструментов искусственного интеллекта для образования (март 2024 г.) · 1. Герой курса · 2. Градоскоп · 3. Фетчи · 4. МатематикаGPTPro · 5.



Вдохновение  
Embodiment  
AI-moment

Вдохновение

# Тренды

Тренд 1. Мультимодальная педагогика

Тренд 2. Взаимопроникновение учебных сред

Тренд 3. Обучение через вызов (challenge) как образовательный формат

Тренд 4. Педагогика отношений

Тренд 5. Предпринимательское образование

Тренд 6. Педагогика заботы в опосредованной цифровыми технологиями среде

Тренд 7. Педагогика с использованием генеративного искусственного интеллекта

Тренд 8. Сближение контекстов обучения и обучающегося

Тренд 9. Подкасты как педагогическая технология

Тренд 10. Метавселенная для образования

Ученые Института образовательных технологий в Открытом университете (УО) ежегодно готовят публичный доклад о трендах в образовании: *Innovating Pedagogy*.

Он отражает 10 тенденций в педагогике, у которых есть потенциал повлиять на всю систему образования, и которые, по мнению ученых, заслуживают пристального внимания практиков.

[https://ioe.hse.ru/edu\\_global\\_trends/2024](https://ioe.hse.ru/edu_global_trends/2024)

## Тренды

Тренд 1. Мультимодальная педагогика

Тренд 2. Взаимопроникновение учебных сред

Тренд 3. Обучение через вызов (challenge) как образовательный формат

Тренд 4. Педагогика отношений

Тренд 5. Предпринимательское образование

Тренд 6. Педагогика заботы в опосредованной цифровыми технологиями среде

Тренд 7. Педагогика с использованием генеративного искусственного интеллекта

Тренд 8. Сближение контекстов обучения и обучающегося

Тренд 9. Подкасты как педагогическая технология

Тренд 10. Метавселенная для образования

## Пед. теории

Гуманистическая парадигма

Научный метод

Мультимодальность и медиаграмотность

Конструктивизм

...

Тренды

=

Пед. теории

+

Инструменты  
и технологии

Тренд 1. Мультимодальная педагогика

Тренд 2. Взаимопроникновение учебных сред

Тренд 3. Обучение через вызов (challenge) как образовательный формат

Тренд 4. Педагогика отношений

Тренд 5. Предпринимательское образование

Тренд 6. Педагогика заботы в опосредованной цифровыми технологиями среде

Тренд 7. Педагогика с использованием генеративного искусственного интеллекта

Тренд 8. Сближение контекстов обучения и обучающегося

Тренд 9. Подкасты как педагогическая технология

Тренд 10. Метавселенная для образования



Гуманистическая парадигма

Научный метод

Мультимодальность и медиаграмотность

Конструктивизм

...

# Тренды

=

# Пед. теор

# Инструменты и технологии



Этика 🧠

Доверие 🧠

Сложность 🧠

Тренд 1. Мультимодальная педагогика

Тренд 2. Взаимопроникновение учебных сред

Тренд 3. Обучение через вызов (challenge) как образовательный формат

Тренд 4. Педагогика отношений

Тренд 5. Предпринимательское образование

Тренд 6. Педагогика заботы в опосредованной цифровыми технологиями среде

Тренд 7. Педагогика с использованием генеративного искусственного интеллекта

Тренд 8. Сближение контекстов обучения и обучающегося

Тренд 9. Подкасты как педагогическая технология

Тренд 10. Метавселенная для образования

Гуманитарные науки

Метод

Мультимодальность и медиаграмотность

Конструктивизм

...

# ChatGPT 👍👍👍

- Брейнштурм, генерация идей вместе с человеком. Особенно, если вы эксперт
- Краткое содержание. Выжимка без деталей. Общее понимание большого
- Ответы на концептуальные вопросы. Сравнение несравнимого. Смешивание несмешиваемого
- Выполнение инструкций, программирование
- Формулирование
- ...

# ChatGPT 🖐️🖐️🖐️

- Ошибки, фантазии, галлюцинации, ложь
- Логика
- Риск деградации речи и мышления оператора
- ...

Embodiment

# Промтинг 👍👍👍

- Посмотри мои материалы ...
- Я учитель для ..., преподаю в ...
- Твоя задача ..., мне нужно ...
- У меня есть ..., я пробовал ...
- Используй формат ..., используй пример ...
- Сначала выведи, сравни, задай вопросы
- Что думаешь?

## 9 ChatGPT Frameworks to master ChatGPT

1) A.P.E

4) T.A.G

7) E.R.A

2) R.A.C.E

5) R.I.S.E

8) C.A.R.E

3) C.O.A.S.T

6) T.R.A.C.E

9) R.O.S.E.S

# Промтинг 👍 👍 👍

- Посмотри мои материалы ...
- Я учитель для ..., преподаю в ...
- Твоя задача ..., мне нужно ...
- У меня есть ..., я пробовал ...
- Используй формат ..., используй пример ...
- Сначала выведи, сравни, задай вопросы
- Что думаешь?



# Промтинг 👍👍👍

- Посмотри мои материалы ...
- Я учитель для ..., преподаю в ...
- Твоя задача ..., мне нужно ...
- У меня есть ..., я пробовал ...
- Используй формат ..., используй пример ...
- Сначала выведи, сравни, задай вопросы
- Что думаешь?



- Посмотри мои материалы 2 ...
- Я учитель для ..., преподаю в ...
- Твоя задача ..., мне нужно ...
- У меня есть ..., я пробовал ...
- Используй формат ..., используй пример ...
- Сначала выведи, сравни, задай вопросы
- Что думаешь?



И это закрывает 80% задач

# Инструменты и технологии

```
graph LR; A[Инструменты и технологии] --- B[Подготовка]; A --- C[Ход урока]; A --- D[После урока];
```

Подготовка

8

Ход урока

4

После урока

8

# 1. Подготовка: на год или семестр 👍👍👍

- Вот план автора учебника
- Вот что я хочу добавить
- У нас будет 7 модулей по 5 уроков
- Какой может быть структура

# 1. Подготовка: на год или семестр 👍👍👍

— Вот мой план на год

— Я хочу поменять для Сони ..., так как ... и ей интересны ...

— Что сократить и что добавить

# 1. Подготовка: на один урок 🍌🍌🍌

- Вот мой план урока
- Вот мой конспект
- Цели урока
- Мы работаем над ... по таксономии Блума
- Предложи вопросы на понимание
- Предложи тест с 4 вариантами ответов

# 1. Подготовка: на один урок 👍👍👍

- Сделай картинку героя, который ...
- Собери примеры употребления ...
- Придумай игру в слова, чтобы ...
- На каких примерах можно рассказать о ...

# 1. Подготовка: на один урок 🍌🍌🍌

Let's create a worksheet focusing on commonly confused words for intermediate English learners. The list will include words that are often mixed up at this level of learning. The sentences will have a blank space for inserting the correct word.

## Word List:

- accept
- except
- affect
- effect
- principle
- principal
- advice
- advise
- desert
- dessert

## Fill in the Blanks:

I always \_\_\_\_\_ good advice from my mentor.

The movie had a profound \_\_\_\_\_ on my perspective.

You will find sand dunes in the \_\_\_\_\_.

Chocolate cake is my favorite \_\_\_\_\_.

Everyone \_\_\_\_\_ Mark passed the exam.

She couldn't \_\_\_\_\_ the job offer in New York.

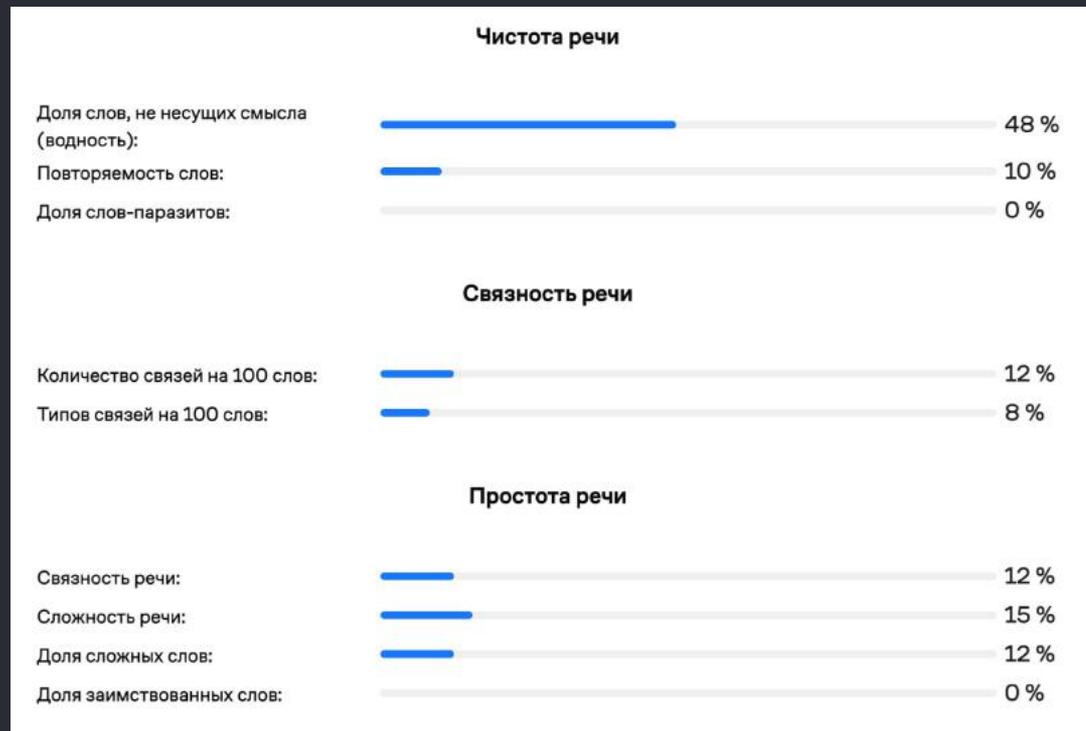
The school \_\_\_\_\_ gave a speech during the assembly.

# 1. Подготовка: ваши варианты (в комменты)



## 2. Ход урока: мониторинг 👍👍👍

— Мечта: запись и цифры



[https://datasea-charisma-demo-h  
eithwald.vercel.app/](https://datasea-charisma-demo-h<br/>eithwald.vercel.app/)

## 2. Ход выступления: эта лекция 👍👍👍

«Если я новичок, например, я не очень понимаю, как эмоции распознавать. С этим инструментом я потренируюсь, и, наверное, я буду их распознавать лучше. Если человек профессионал и читает людей, и хороший психолог, ему это не нужно. Но этот костыль для того, чтобы развивать эти навыки, да, пригодился бы. А если человек профессионал будет это использовать, наверное, он деградирует немножко. То есть мы все к среднему уровню подтянемся.

Это не нужно рассматривать как замену нашей работы. Это не всего лишь, а очень хороший помощник. Потому что мы не можем на уроке за каждым посмотреть, каждый раз читать. Если у нас будет, скажем, такой мониторинг дополнительный, то это очень хорошо. Просто инструмент для работы. Как с этим поступать вообще, я не знаю. То есть тут возникают такие вопросы, про которые мы раньше даже не думали. Так, и я иду, наверное, вот сюда. После урока моя, наверное, любимая штука.»

## 2. Ход урока: ваши варианты (в комменты)



### 3. После урока: проверка 👍👍👍

— Мечта: пока плохо

### 3. После урока: статистика 👍👍👍

- Найди самые частые ошибки
- На что сделать акцент дальше

### 3. После урока: рефлексия 👍👍👍

- Проанализируй ответы
- Составь рекомендации для меня

#### Форма на выход

s@informatik.am [Сменить аккаунт](#)

📧 Совместный доступ отсутствует

**\*Обязательный вопрос**

Класс

5

6

7

8

9

Что вы извлекли из урока

Мой ответ

### 3. После урока: обратная связь 👍👍👍

— Я заметил, что Петя ...

— Я хочу дать рекомендацию в такой структуре: ...

### 3. После урока: обратная связь 👍👍👍

#### Генератор академических репортов для учителей

Используйте силу ИИ для создания глубоких и персонализированных академических отчетов

Создать репорт →

#### Репорт: Иван, Обществознание

Иван изучал экономику и экономические задачи на уроках обществознания. Он проявил креативность, создав собственную валюту - гайку, и объяснил, почему она может выступать в роли валюты. Иван успешно справился с решением экономических задач, написал проверочную работу на оценку 8 и проявил инициативу, обратившись за помощью для исправления ошибок.

Иван постоянно демонстрирует отличные коммуникативные навыки: он внимательно слушает собеседника, умеет

<https://prepod.am/>

### 3. После урока: разговор с родителями 👍👍👍

- Ваня пропустил половину семестра и не делает домашки
- Я пробовал ...
- Я придерживаюсь ...
- Какие вопросы мне могут задать родители
- Какие я могу привести аргументы
- Дай совет, чтобы ...

### 3. После урока: ваши варианты (в комменты)



3. После урока: студент ищет материалы 👍👍👍

— или 👎?

# Инструменты и технологии

## Подготовка

Год/семестр

План группы

План студента

Учёт интересов учителя

Один урок

Расскажи иначе

Придумай примеры

Сделай тест

## Ход урока

Мониторинг

Деятельность

Интерактив

Рефлексия

## После урока

Студент

Выполни домашку

Найди доп. материалы

Учитель

Обратная связь

Проверка

Статистика

Рефлексия

# Оставшиеся 20% задач — это

возьми данные, найди данные

external knowledge

специфичные LLMs

# Ассистент GPTs

<https://chat.openai.com/gpts/editor>

New GPT  
• Draft

Create Configure

Name your GPT

Description

Add a short description about what this GPT does

Instructions

What does this GPT do? How does it behave? What should it avoid doing?

Conversation starters

Knowledge

If you upload files under Knowledge, conversations with your GPT may include file contents. Files can be downloaded when Code Interpreter is enabled

Upload files

Capabilities

- Web Browsing
- DALL·E Image Generation
- Code Interpreter ⓘ

Actions

Create new action

# Video courses you can talk to

**Create a course for any goal**

<https://unschooler.me/>

## Learning goal and outcomes:

Build own robot with Python, using Artificial Intelligence, Machine Learning and OpenAI GPT-4.

+ Add knowledge source

**Try for free**

# Генератор школьного курса

## Optics

### Geometric Optics

- Reflection
- Refraction
- Lens Formula

### Wave Optics

- Interference
- Diffraction
- Polarization

## Thermodynamics

- Thermal Expansion

### Laws of Thermodynamics

- 1st Law
- 2nd Law
- 3rd Law

### Heat Transfer

- Conduction
- Convection
- Radiation

## Electricity and Magnetism

### Electromagnetic Waves

- Wave Equation
- Speed of Light

### Electric Fields

- Coulomb's Law
- Electric Potential
- Capacitance

### Magnetic Fields

- Magnetic Force
- Magnetic Flux
- Faraday's Law

## Modern Physics

### Quantum Mechanics

- Wave-Particle Duality
- Heisenberg Uncertainty Principle
- Schrodinger Equation

## Physics Formulas

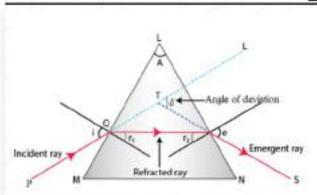
### Optics

#### Geometric Optics

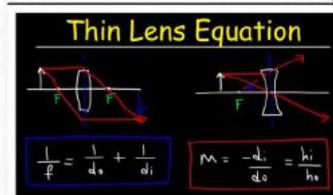
##### Reflection



##### Refraction



##### Lens Formula

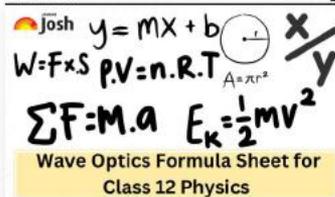


### Wave Optics

##### Interference



##### Diffraction



##### Polarization



### Thermodynamics

#### Thermal Expansion

$$\Delta L = L_{\text{orig}} \alpha \Delta T \quad \text{Linear Thermal Expansion}$$

<https://explorer.globe.engineer/>

# Концептуальные карты

Heuristica 

Features ▾ Pricing Changelog Concept Maps Login Sign Up

Overview 

**Metaverse** 

**Origin**

The concept of the metaverse originated from science fiction literature, particularly from the novel "Snow Crash" by Neal Stephenson published in 1992. In this novel, the term "metaverse" was used to describe a virtual reality-based successor to the internet. The idea has since evolved and gained popularity in

**Example**

An example of the concept of "Metaverse" could be a virtual reality platform where users can interact with each other and the digital environment in real-time. In this Metaverse, users could create avatars, explore virtual worlds, attend events, and engage in various activities such as shopping, gaming, or socializing. Imagine a space where people from all over the world can come together, communicate, collaborate, and share experiences as if they were physically present. Companies might also use the Metaverse for virtual meetings, product demonstrations, or training sessions, offering a new way to connect with employees and customers in a digital environment.

Knowledge ▾

 Expertise

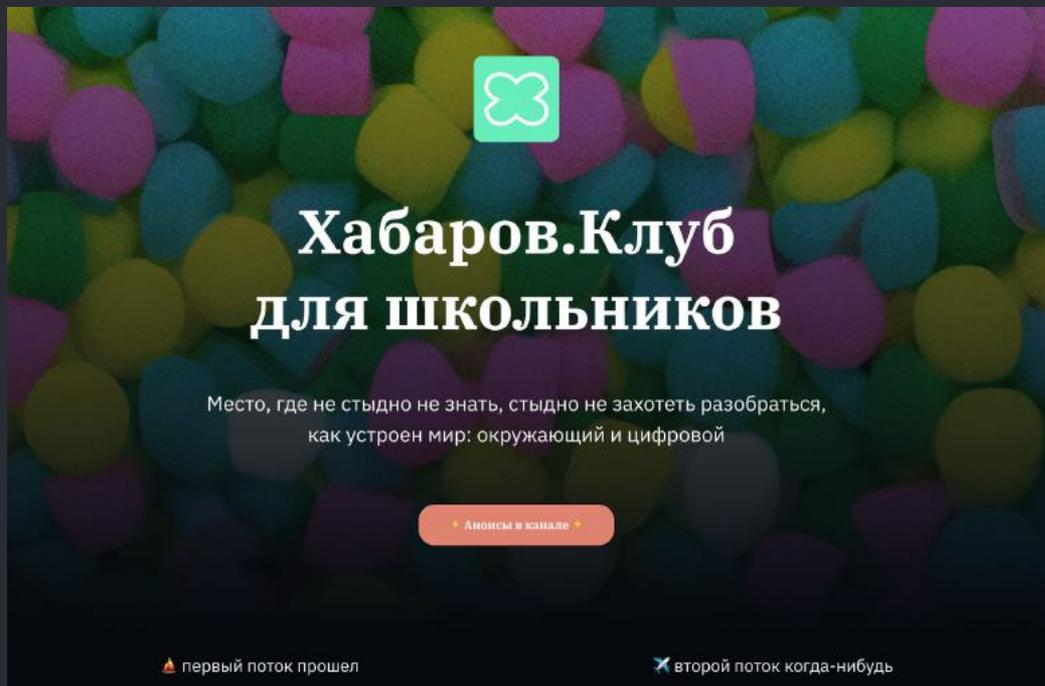
 New	What
How	Who 
Origin	Elaborate
Pros	Cons
Example	Research 
Extract 	Concepts 
Compare	Analogy
Controversy	Implications 
Significance 	Interesting
 Explain 	 Questi... 
 Edit 	Split
Join	

<https://www.heuristi.ca/>

AI-moment

# Свой курс по цифровой грамотности

- 8 участников, 2 дошли до конца
- тухляк
- усталость
- провал



# Свой курс по цифровой грамотности 🤯

- Пошел в неизвестный формат и преуспел
- Внедрил идеи концептуально-ориентированного обучения из первой ступени программы международного бакалавриата (IB PYP) с темой «Формы (в реальном и цифровом мире)»
- Сотрудничал с экспертами из отрасли, привлекал родителей для решения совместных заданий
- Запустил обучение как бизнес, получил позитивные отзывы студентов, стал увереннее

# Курс по Notion для учителей 🧠

— план

— задачи и тесты

— за 2 дня



Вдохновение  
Embodiment  
AI-moment

# Спасибо!

[@khabaroff](#)

[@allknowisthatidontknownothing](#)

[www.prepod.am](#)

