

Адаптивное Обучение Биологии на Основе Технологий Искусственного Интеллекта в Школе

Борис Ярмахов, МГПУ

Лаборатория адаптивности в обучении

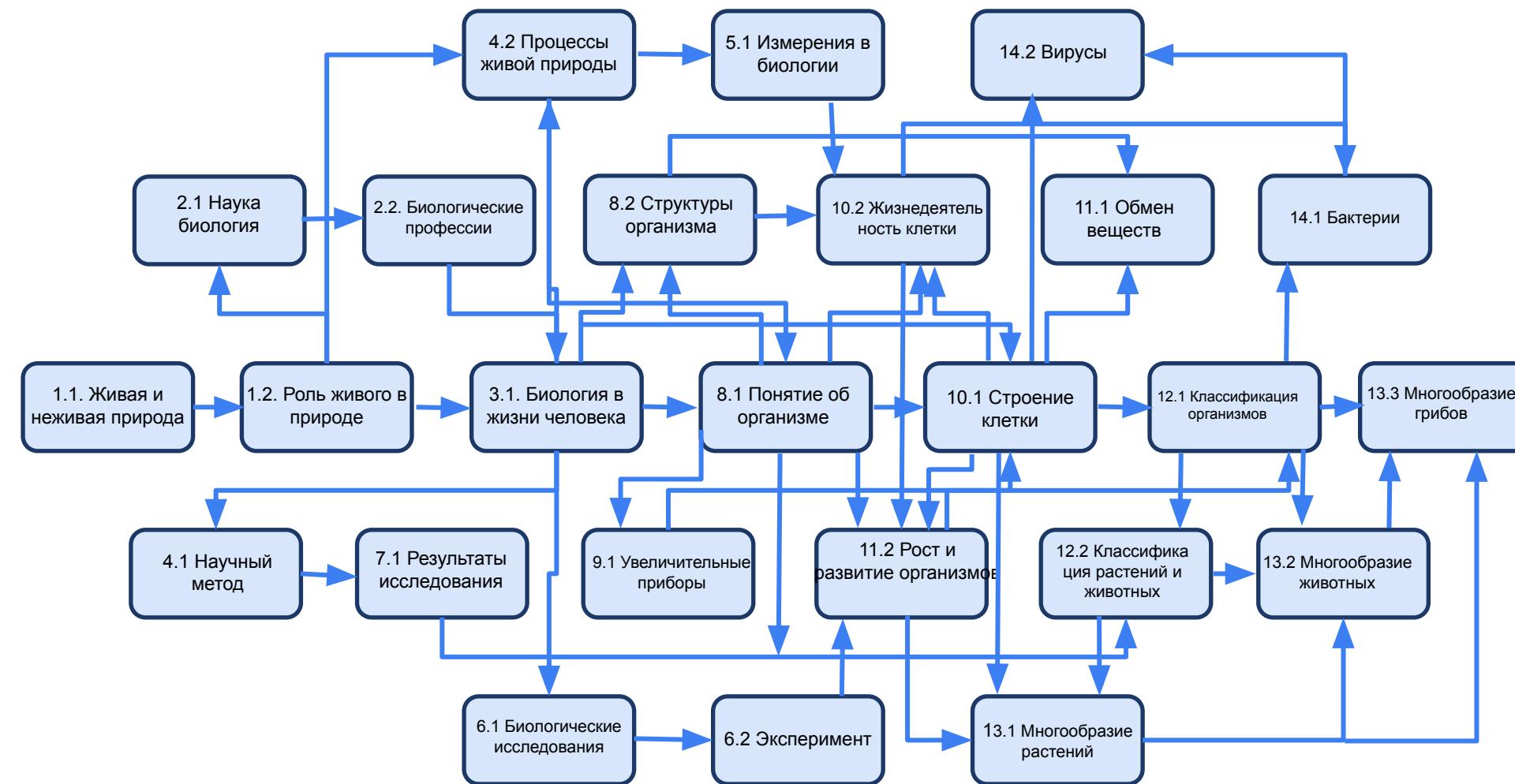
БИОЛОГИЯ



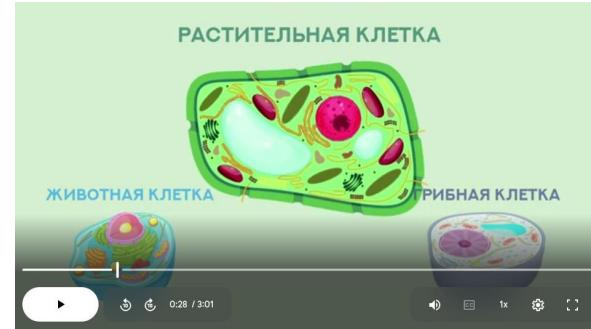
Биология 5 класс

Биология 6 класс

Граф знаний курса



Вариативные форматы представления



Моментальная проверка усвоения материала

1.1 Объекты живой и неживой природы

ПРАКТИКА :: ЗАДАНИЕ

К объектам живой природы относятся (выберите два ответа)...

- о камень
- птица
- гриб
- о облако
- о воздух

Ответить >

Как ученик видит свой прогресс цифровом учебнике?

1 сентября



1.1. Живая природа
1.2. Роль живого

2.1. Наука биология

2.2. Профессии

3.1. Биология в жизни

4.1. Научный метод

4.2. Процессы природы

5.1. Измерения в биологии

6.1 Исследования

6.2 Эксперимент

7.1 Результаты исследований

8.1 Понятие об организме

8.2 Структуры организма

29 октября



1.1. Живая природа
1.2. Роль живого

2.1. Наука биология

2.2. Профессии

3.1. Биология в жизни

4.1. Научный метод

4.2. Процессы природы

5.1. Измерения в биологии

6.1 Исследования

6.2 Эксперимент

7.1 Результаты исследований

8.1 Понятие об организме

8.2 Структуры организма



1.1. Живая природа
1.2. Роль живого

2.1. Наука биология

2.2. Профессии

3.1. Биология в жизни

4.1. Научный метод

4.2. Процессы природы

5.1. Измерения в биологии

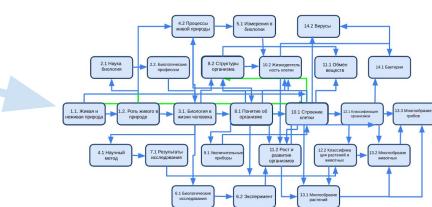
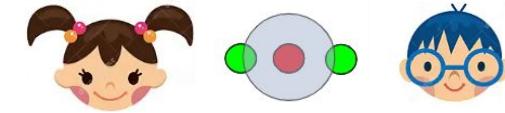
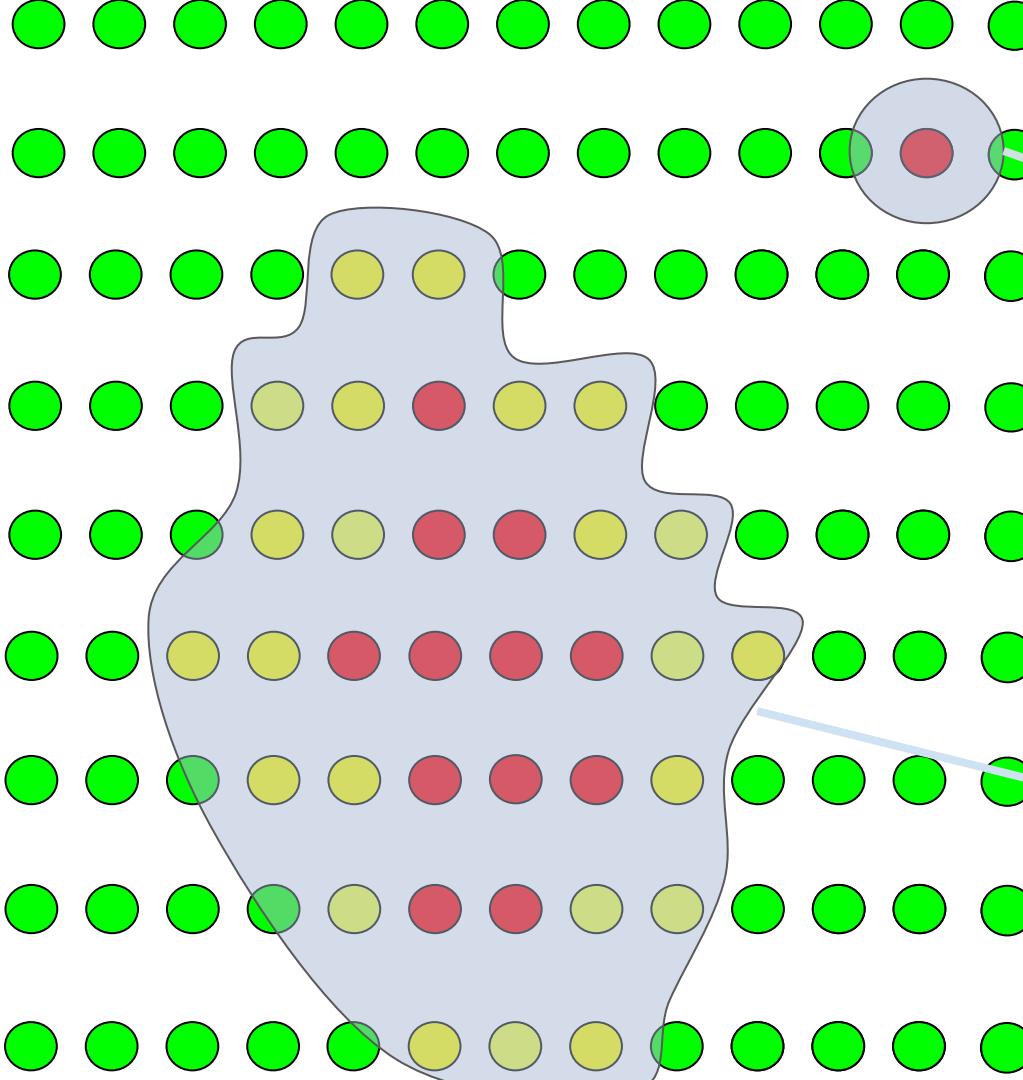
6.1 Исследования

6.2 Эксперимент

7.1 Результаты исследований

8.1 Понятие об организме

8.2 Структуры организма



От репродуктивных - к продуктивным вопросам

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ

1. Что изучает ботаника?
2. Какие разделы выделяют в ботанике?
3. Какое значение имеют растения в жизни человека?

ПОДУМАЙТЕ!

Почему учёные-ботаники выводят новые сорта культурных растений?



Адаптивный ИИ-помощник



- Диалог с ИИ на естественном языке
- Коммуникация в логике методики преподавания предмета
- Верифицированный контент
- Генерация вопросов и заданий
- Поддержка персонализированных профайлов учеников

Почему ИИ - это плохая методика

Важную роль в жизнедеятельности клетки играют митохондрии. Это органоиды овальной формы, которые можно рассмотреть в цитоплазме клетки при большом увеличении в микроскоп. В них протекают процессы, в результате которых выделяется энергия, необходимая для работы других структур клетки... Ты все понял?



Отлично, тогда ответь на вопрос. Что происходит в результате деятельности митохондрий?



Ты верно упомянул про выделение энергии, но ничего не сказал про адезинтрифосфат. Подумай еще!



Да, я все понял!



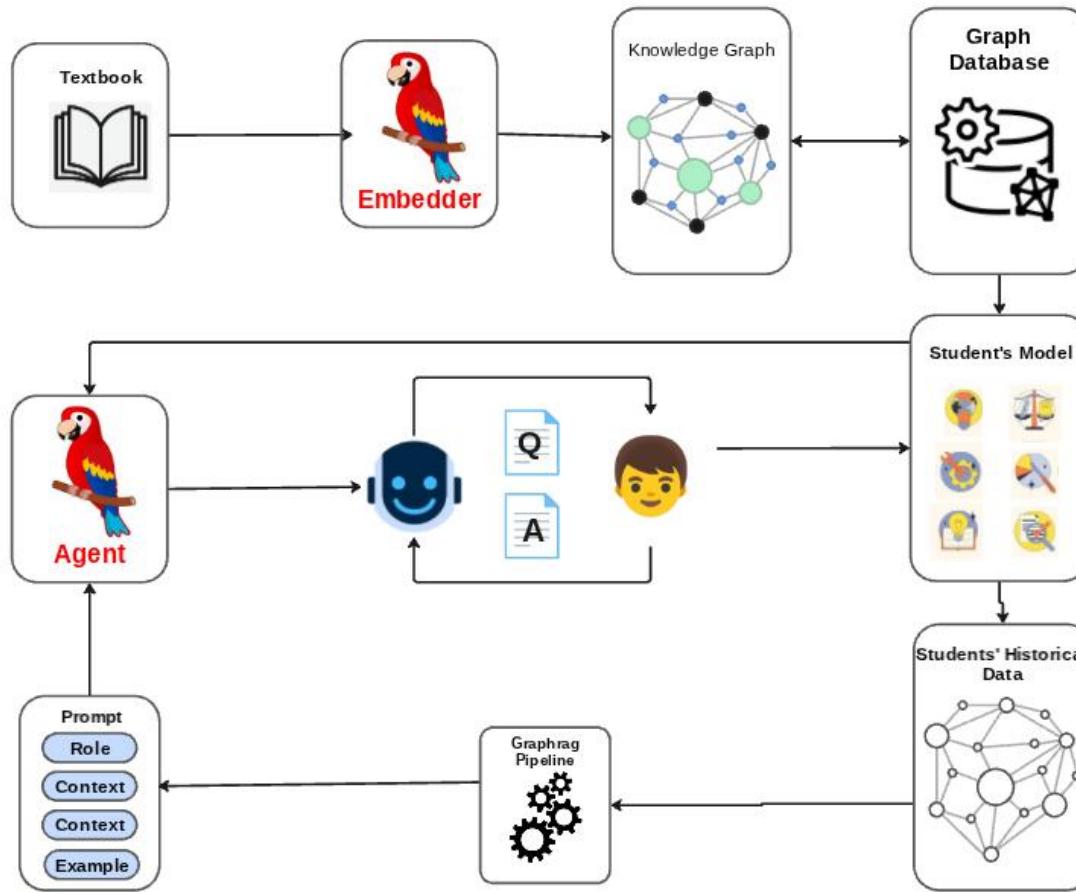
В результате деятельности митохондрий выделяется энергия!



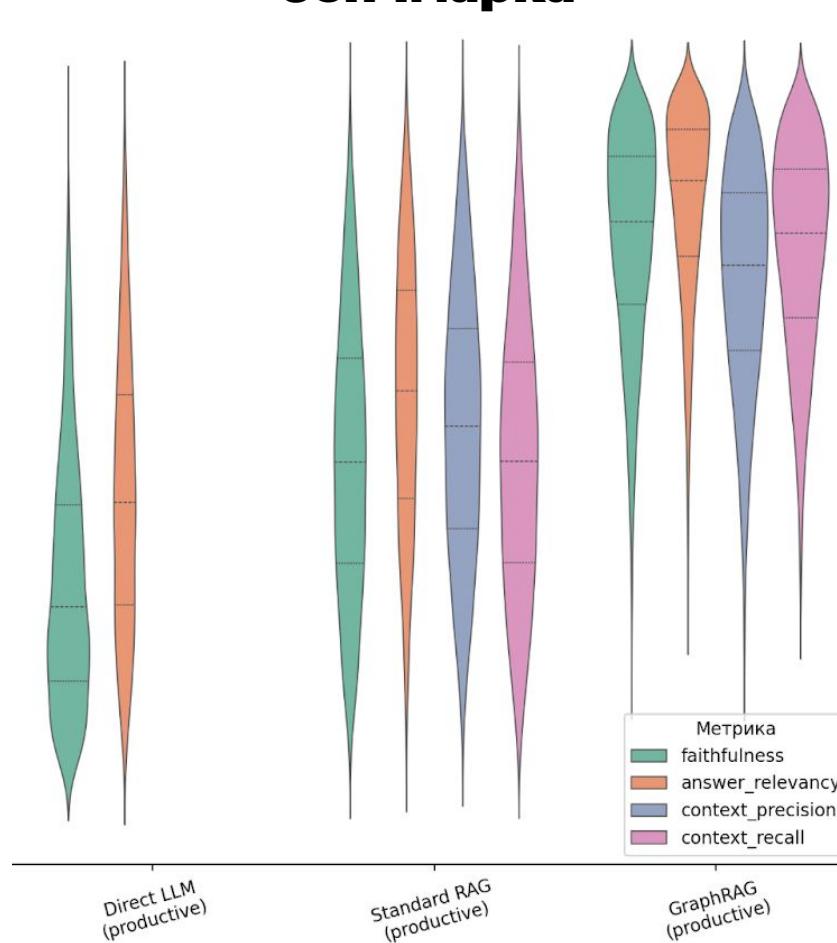
???



Цифровой помощник, основанный на графе знания

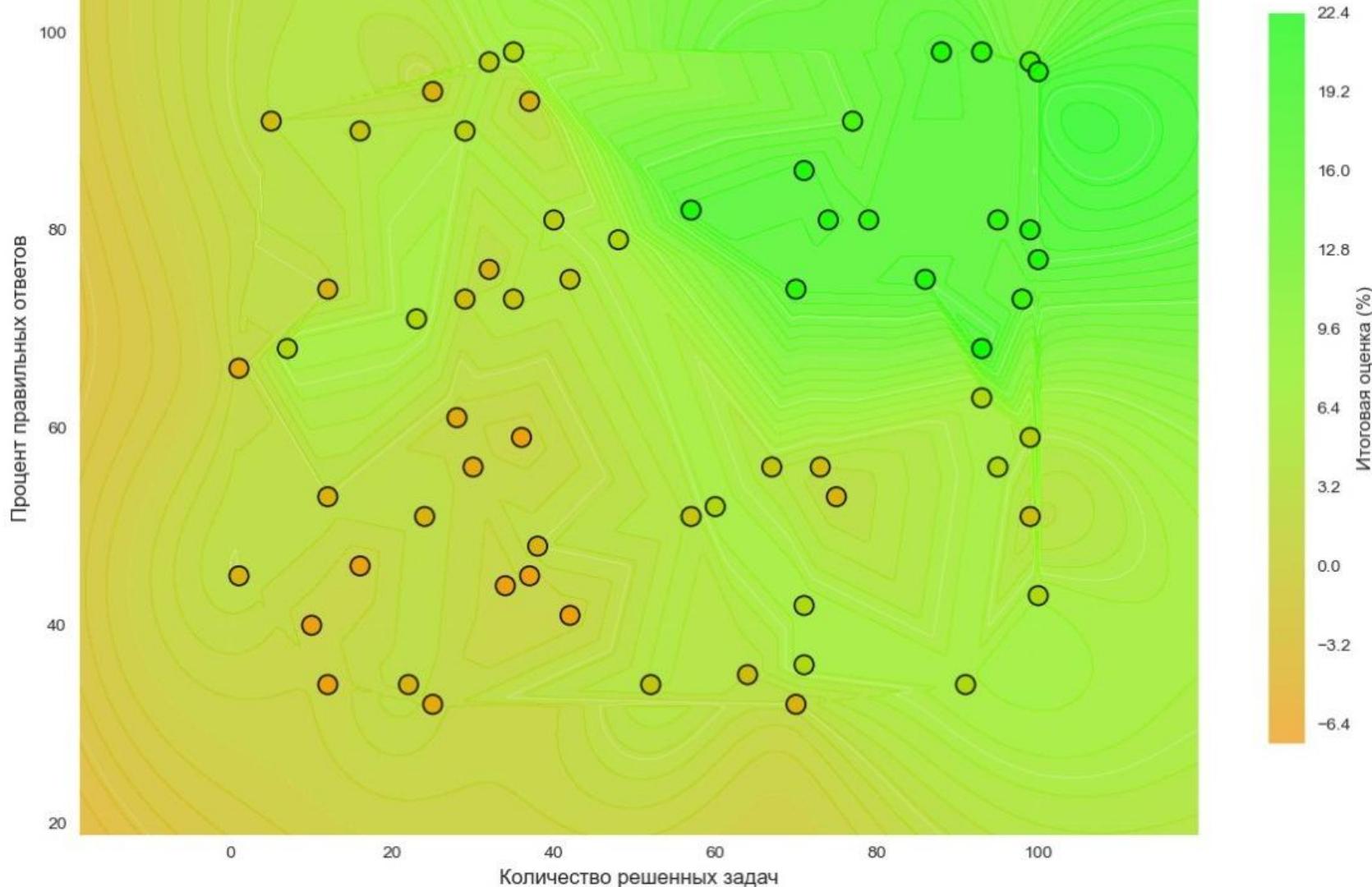


ИИ - чат, RAG и Цифровой помощник (Graphrag): метрики бенчмарка

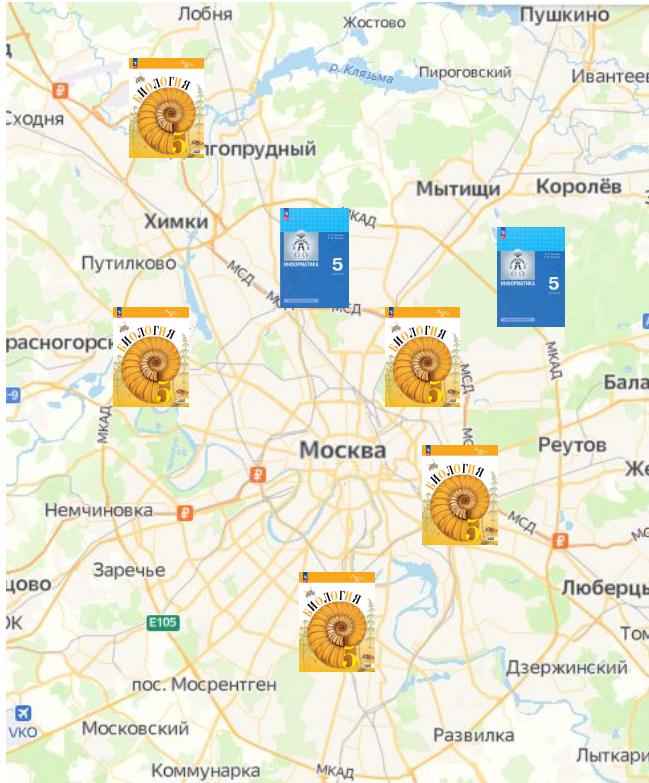


Adaptive Textbook: Use Cases





Апробация в 2023-25 г.



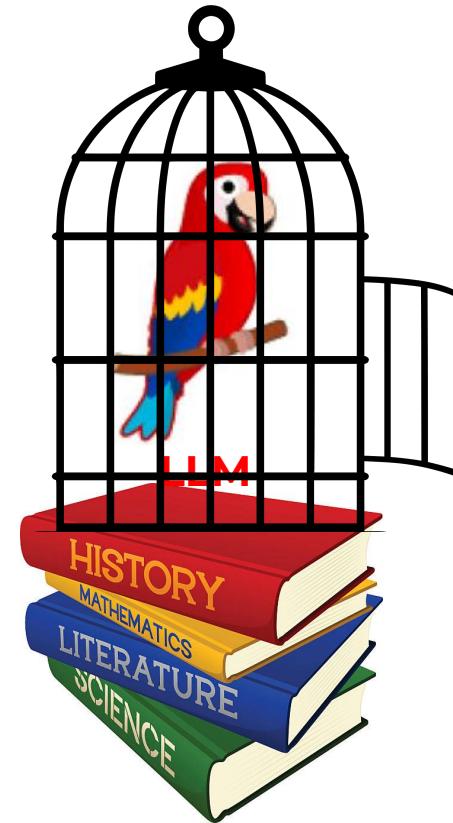
9 школ

15 классов

527 учащихся

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!
ВОПРОСЫ?**

Adaptive Learning 2.0: Harnessing the Power of LLMs



Human-level control through deep reinforcement learning

Volodymyr Mnih^{1*}, Koray Kavukcuoglu^{1*}, David Silver^{1*}, Andrei A. Rusu¹, Joel Veness¹, Marc G. Bellemare¹, Alex Graves¹, Martin Riedmiller¹, Andreas K. Fidjeland¹, Georg Ostrovski¹, Stig Petersen¹, Charles Beattie¹, Amir Sadik¹, Ioannis Antonoglou¹, Helen King¹, Dharshan Kumaran¹, Daan Wierstra¹, Shane Legg¹ & Demis Hassabis¹

