

Государственное учреждение образования “Средняя школа №12 г. Борисова”

# **Использование технологий искусственного интеллекта учителем биологии для развития исследовательского потенциала учащихся**

Волковец Дарья Олеговна,  
учитель биологии

## В практике учителя биологии существуют противоречия между:

- 01** потребностью учащихся в глубоком, персонализированном изучении сложных биологических тем (например, молекулярная биология, генетика, экосистемы) и ограниченными возможностями стандартного урока и учебника;
- 02** задачами развития исследовательских навыков (выдвижение гипотез, планирование эксперимента, анализ данных) и дефицитом времени у учителя для индивидуального сопровождения каждого исследовательского проекта;
- 03** бурным развитием биологических наук, особенно в области биоинформатики, геномной инженерии и анализа больших данных, и относительной консервативностью школьной программы.

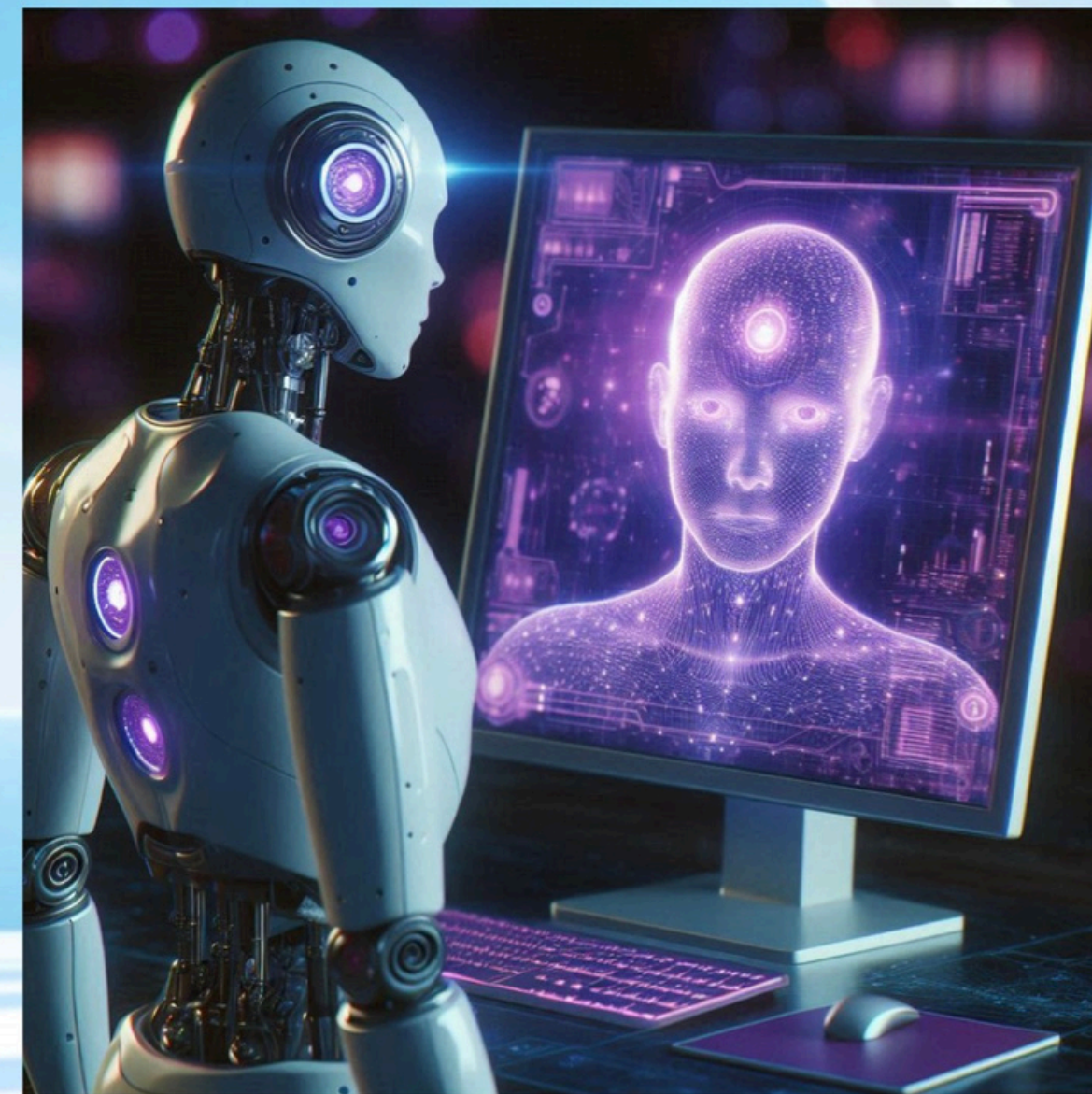
01

**Диагностический этап:  
выявление интересов и  
формулировка проблемы**



## Пример запроса в ИИ

“Я учащийся 10 класса из Беларуси, интересуюсь экологией. Предложи 5 актуальных тем для исследовательского проекта, связанных с изучением местных водоемов или парков. Темы должны предлагать сбор полевых данных”.



## Тема 1

Оценка качества  
воды в реке  
Березина по  
биоиндикаторам

1



## Тема 2

Изучения  
влияния  
деятельности  
человека на  
растительность  
городского парка

2



## Тема 3

Изучение  
биоразнообразия  
птиц в городском  
парке в  
зависимости от  
времени года

3



## Тема 4

Изучение  
дорожного и  
промышленного  
шума на  
поведение птиц в  
городском парке

4





## **Основной этап: ИИ как инструмент исследования**





## Планирование эксперимента

Учащийся с помощью ИИ составляет план работы над темой исследования. Запрос: “Составь пошаговый план для исследования разных типов удобрений на скорость прорастания семян фасоли”. Включи гипотезу, переменные, список необходимого оборудования и примерную таблицу для записи результатов”

## Поиск и анализ информации

Используя ИИ-поисковики (Perplexity AI), которые не только находят статьи, но и суммируют их содержание, экономя время учащегося. Запрос в Perplexity AI: “Найди современные научные статьи (до 5 лет) о влиянии микропластика на планктон. Представь краткое резюме на русском языке и ссылки на источники”

## Визуализация данных и моделирование

Учащиеся используют ИИ для создания схем, графиков и даже симуляций. Пример, создание в Canva AI схемы “Круговорот азота в природе” по текстовому описанию. Обсуждение биохимических циклов с помощью чат-бота, который может моделировать последствия нарушения цикла



## **Заключительный этап: оформление результатов и рефлексия**





## Написание работы

1

ИИ выступает в роли редактора и помощника

Запрос: “проверь, логично ли построено введение в моей исследовательской работе по биологии. Соответствует ли формулировка цели и задач поставленной проблеме?” В данном случае важно то, что учащийся использует ИИ для редактирования текста, а не для его генерации “с нуля”



## Подготовка презентации

2

Инструменты Tome.app или Canva AI по готовому тексту создают черновик презентации, который учащиеся затем дорабатывают



## Рефлексия


3

Учащиеся анализируют, как ИИ помог им в исследовании, с какими трудностями столкнулись и как их преодолели



## **Конкретные примеры реализации (из практики)**





**Проект №1 “Сравнительный анализ лекарственных растений окрестностей пришкольной территории ГУО “Средняя школа №12 г. Борисова”” (учащиеся 7 класса)**

**Использовании ИИ:** Определение растений: учащиеся сфотографировали растения и использовали мобильные приложения с ИИ (PlantNet, iNaturalist) для первичной идентификации. **Поиск информации:** с помощью Perplexity AI нашли данные о фармакологических свойствах идентифицированных растений (зверобой, тысячелистник, подорожник). **Оформление:** сгенерировали карту-схему мест произрастания с помощью ИИ-инструментов для визуализации.



## Проект №2 “Моделирование наследственных признаков при моногибридном скрещивании” (11 класс)

**Использовании ИИ:** Диалог с ботом: учащиеся задавали вопрос в ChatGPT вопросы (“Объясни, почему в F2 при скрещивании двух гетерозигот наблюдается расщепление 3:1? Приведи пример с генами окраски семян гороха”). Бот генерировал подробное объяснение и проверочные задания. **Создание задач:** учитель с помощью ИИ создал набор уникальных задач по генетике для каждого ученика. **Результат:** более глубокое понимание темы, повышение результатов на практической работе.



# **Результативность и эффективность опыта**



## Динамика участия в конкурсах

Диплом 1 степени за участие в конкурсе “Я - эколог” (учащаяся 9 класса), постоянные участники технопарка (учащиеся 9,11 классов), участники школьной научно-практической конференции по биологии (8-11 классы)

## Повышение мотивации

По результатам анкетирования, 85% учащихся, занятых в проектной деятельности с ИИ, отметили, что такой подход делает биологию более интересной и понятной

У учащихся отмечается рост навыков критического мышления (умение оценивать ответы ИИ), самоорганизации и ИТ-грамотности

создан банк цифровых материалов (индивидуальные задания, шаблоны для исследовательских работ), оптимизировано время на подготовку к занятиям с высокомотивированными учащимися

## Развитие метапредметных компетенций

Для учителя



# **Трудности и пути их преодоления**





# 1

## Риск плагиата

Учащийся может просто скопировать текст ИИ.

**Путь преодоления** - сформулировать четкие правила работы с ИИ (ИИ - помощник, а не автор). Обязательно осуществлять проверку исследовательских работ учащихся в системах антиплагиата.

Акцентировать внимание на уникальность собранных эмпирических данных (результатов опытов, наблюдений)



# 2

## Фактологические ошибки ИИ

ИИ может “галлюцинировать”, предоставлять неверную информацию. **Путь преодоления** - воспитание критического мышления. **Обязательное правило для учащихся** - проверять любые факты из ИИ по авторитетным источникам (учебники, научные статьи на PubMed, образовательные порталы РБ)



## **Неравный доступ к технологиям**

**Путь преодоления - использование школьных компьютеров, работа в малых группах, выбор инструментов ИИ, работающих на слабых устройствах**



## **Вывод и перспективы**





**1**

Системное применение ИИ-инструментов на уроках биологии эффективно для развития исследовательских навыков учащихся

**2**

ИИ позволяет реализовать дифференцированный и личностно-ориентированный подход, делая исследовательскую деятельность доступной и увлекательной

**3**

Ключевая роль учителя смещается от транслятора знаний к организатору, тьютору и критическому наставнику



# Перспективы распространения:



**1**

Проведение мастер-класса для учителей по теме  
“Использовании ИИ на уроках”

**2**

Разработка и публикация методического пособия с  
поурочными разработками для учителей

**3**

Создание школьного научного общества с использованием ИИ-  
лаборатории.



Государственное учреждение образования “Средняя школа №12 г. Борисова“

# **Использование технологий искусственного интеллекта учителем биологии для развития исследовательского потенциала учащихся**

Волковец Дарья Олеговна,  
учитель биологии