Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Зубово-Полянская гимназия»

**Тема**

**«Применение искусственного интеллекта в преподавании: опыт учителя математики»**

Выполнила: учитель математики

Попова Л. А.

п. Зубова Поляна, 2026 г.

**Содержание**

1. Введение 3 стр.
2. Практические сценарии применения искусственного интеллекта 4-6 стр.
3. Осторожно: риски и ограничения 7 стр.
4. Рекомендации по внедрению 8 стр.
5. Топ-инструменты для математики 9-10 стр.
6. Главные выводы о пользе ИИ для учителей 11 стр.
7. Заключение 12 стр.
8. Список литературы 13 стр.

**Введение**

Современные нейросети открывают новые перспективы для преподавания математики. Они способны не только автоматизировать рутинные процессы, но и создавать персонализированные образовательные траектории. В этой работе представлены практические рекомендации по использованию инструментов искусственного интеллекта или нейросетей в математическом образовании.

Сегодня искусственный интеллект уже перестал быть фантастикой и прочно входит в нашу профессиональную жизнь. Многие до сих пор воспринимают его как угрозу или, как минимум, как источник списывания для учеников. Но я предлагаю взглянуть на искусственный интеллект под другим углом — как на мощного и эффективного помощника учителя.

Да, нейросеть не заменит нас, живых педагогов, с нашей эмпатией, опытом и способностью вдохновлять. Но она может взять на себя рутинную и трудоемкую работу, освободив нам время для самого главного — для творчества и индивидуальной работы с детьми.

**Целью данной работы можно выделить следующее :** детальный анализ текущих возможностей и перспектив применения нейросетей (ИИ) в математике; представление программа ИИ, которые позволяют учителю упростить процесс подготовки уроков и направить свой ресурс на повышение своей компетенции; анализ и обобщение результатов усвоения материала и подготовку школьников к олимпиаде.

**Ключевые слова:** нейросеть, искусственный интелект, учитель математики, ученик, инструменты ИИ.

**Практические сценарии применения**

Как же мы можем эффективно взаимодействовать с этим цифровым коллегой?Перечислюнекоторые возможности их использования:

**1. Быстрая генерация учебных материалов**

Система создаёт задания с разными числовыми данными, что исключает списывание. Для контрольных работ можно сгенерировать сразу несколько вариантов.

Это, пожалуй, самое очевидное и мощное применение. Подготовка к уроку — это всегда много времени.

***Пример 1****:* Создание вариантов контрольных работ.\*\*

Запрос нейросети (например, Yandex GPT): «Создай 2 варианта контрольной работы по алгебре для 7 класса по теме "Разность квадратов. Квадрат суммы и разности". Каждый вариант должен содержать 5 заданий: 3 на применение формул, 1 задачу на упрощение выражения и 1 задачу со звездочкой повышенной сложности. Предоставь ответы ко всем заданиям».

**Результат:** За 30 секунд мы получаем прототип работы, который останется только адаптировать под конкретный уровень класса.

***Пример 2*:** Подбор задач для отработки темы.\*\*

Запрос: «Подбери 10 текстовых задач на проценты для 5 класса, разного уровня сложности: на нахождение процента от числа, числа по его проценту и увеличение/уменьшение на процент. Включи задачи про скидки в магазине».

**Результат:** Мгновенный банк задач, сгруппированных по типам.

**2. Дифференциация и индивидуализация обучения.**

Это то, о чем мы давно мечтали, но на что вечно не хватает времени. Нейросеть решает эту проблему.

**Пример**: Ученик плохо понял тему «Площадь параллелограмма».

Запрос: «Объясни ученику 8 класса, как найти площадь параллелограмма. Объяснение должно быть простым, с аналогией (например, "превращение" параллелограмма в прямоугольник). Приведи 3 примера задач с постепенно возрастающей сложностью и подробными решениями».

**Результат:** Мы получаем готовый раздаточный материал или основу для мини-консультации, tailored-made под проблему конкретного ребенка.

**3. Визуализация абстрактных понятий**. **Творческий подход к объяснению сложных тем**.

Иногда стандартные формулировки из учебника не «заходят». Нейросеть может помочь найти новый угол. Так например, при изучении графиков функций учитель вводит запрос, и на экране последовательно появляются этапы преобразования, что делает процесс наглядным.

**Пример:** Тема «Теорема Виета».

Запрос: «Придумай интересную историю или реальную жизненную ситуацию, которая наглядно демонстрирует связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения, как в теореме Виета».

**Результат**: Нейросеть может предложить аналогию с покупкой фруктов, где сумма и произведение цен связаны определенным образом. Это оживляет урок и помогает запомнить абстрактное понятие.

**4. Отработка навыков**. Нейросети создают бесконечный поток упражнений. Ученики по очереди решают примеры разной сложности, получая мгновенную обратную связь

Хотя полностью доверять проверку итоговых работ нейросети нельзя, для тренировочных заданий она подходит идеально.

**Пример:** Ученик прислал решение уравнения.

**Действие:** Мы загружаем текст решения в нейросеть и даем запрос: «Проверь решение этого квадратного уравнения. Если есть ошибка, укажи, на каком шаге, и объясни, в чем она заключается. Не давай сразу правильный ответ, а наведи на мысль».

**Результат:** Ученик получает мгновенную обратную связь, а учитель экономит время на проверке домашних заданий.

* **Анализ ошибок**. После проверочной работы учитель загружает сканы работ в сервис с нейросетью, которая выделяет типичные ошибки, группирует их по типам и предлагает коррекционные задания.
* **Развитие математической речи**. Нейросети генерируют нестандартные задания, например, где нужно составить уравнение по сюжету.
* **Подготовка к экзаменам**. ИИ становится персональным репетитором, даёт краткий теоретический обзор, показывает примеры с разбором, предлагает тренировочные задачи с подсказками и проверяет решения, указывая на ошибки.
* **Установка межпредметных связей**. Например, на интегрированных уроках ИИ помогает устанавливать связи между физикой и математикой, экономикой и математикой, информатикой и математикой.
* **Рефлексия и самооценка**. Нейросети генерируют вопросы, ученики отвечают, а система анализирует, какие темы требуют повторения.

Важно помнить, что нейросети дополняют, но не заменяют живое взаимодействие учителя и ученика. Оптимальный результат достигается при сочетании традиционных методик и цифровых инструментов.

Ключевой принцип: Нейросеть — инструмент, а не исполнитель

Нужно всегда учитывать важный момент — это качество наших запросов. Нейросеть подобна стажеру: чем четче и конкретнее вы дадите задание, тем лучше будет результат. Например:

**Плохой запрос**: «Задачи по геометрии».

**Хороший запрос**: «Создай 5 задач по геометрии для 9 класса по теме "Подобие треугольников". Условия должны быть практико-ориентированными (например, найти высоту дерева по длине тени). Укажи уровень сложности — средний. Предоставь подробные решения с указанием признаков подобия».

**Осторожно: риски и ограничения**

**1. Ошибки в расчетах:** нейросети, особенно бесплатные версии, могут ошибаться в вычислениях и фактах. Всегда перепроверяйте сгенерированные материалы.

**2. Отсутствие педагогического такта.** Нейросеть не чувствует эмоциональное состояние ученика. Ее комментарии могут быть слишком сухими или резкими. Наша задача — быть «буфером» и интерпретатором.

**3.** **Шаблонность**: ИИ склонен к стандартным формулировкам — дополняйте материалы авторскими примерами.

**4. Проблема академической честности.** Наша обязанность — учить детей использовать нейросети этично: как помощника для понимания, а не как генератора готовых ответов для списывания.

**5.** **Конфиденциальность**: не загружайте персональные данные учеников в открытые системы.

**Рекомендации по внедрению**

1. **Начните с малого**: используйте ИИ для генерации дополнительных заданий или проверки типовых расчётов.
2. **Комбинируйте инструменты**: сочетайте текстовые модели (для объяснений) с математическими калькуляторами (для вычислений).
3. **Обучайте учеников**: покажите, как правильно формулировать запросы и анализировать ответы ИИ.
4. **Создавайте банк промтов**: сохраняйте удачные формулировки запросов для повторного использования.
5. **Контролируйте процесс**: финальная проверка решений остаётся за учителем.

Нейросети для учителей математики открывают новые возможности для объяснения сложных концепций и создания практических заданий. Современные ИИ-инструменты могут решать уравнения, вычислять производные и интегралы, а также объяснять процесс решения.

**Топ-инструменты для математики:**

* GigaChat — российская нейросеть для математического образования. GigaChat выделяется среди других инструментов своей специализацией на русскоязычном контенте и образовательных задачах. Нейросеть от Сбера демонстрирует впечатляющие возможности в области математики
* MathGPTPro — специализируется на математических задачах, распознает задачи с камеры и предоставляет пошаговые решения для различных уровней сложности.
* Wolfram Alpha — применяет ИИ для автоматизации вычислений. Этот мощный вычислительный движок может выполнять более 50,000 типов алгоритмов и уравнений, обрабатывать математические выражения на естественном языке и предоставлять детальные решения с графиками и визуализацией. Wolfram Alpha Pro предлагает пошаговые решения для задач по исчислению, алгебре и тригонометрии, а также генератор практических заданий.
* ExamCram — создает тесты с искусственным интеллектом, автоматизируя процесс составления контрольных работ и диагностических заданий.
* ChatGPT — объясняет сложные темы через диалоги, может анализировать математические концепции и предоставлять альтернативные методы решения задач.
* Платформа Mathspace - платформа использует нейросети для создания персонализированных заданий. Ученики получают задачи, соответствующие их уровню подготовки, а также мгновенную обратную связь.
* Приложение GeoGebra используется для создания интерактивных математических моделей. Ученики могут экспериментировать с графиками, фигурами и уравнениями, что делает изучение геометрии и алгебры более увлекательным.

**Главные выводы о пользе ИИ для учителей**

Внедрение нейросетей в работу учителя приносит множественные преимущества. Исследования показывают, что педагоги, использующие ИИ, реже оценивают свою рабочую нагрузку как «очень высокую» — 37% против 51% у тех, кто не применяет нейросети. Основным результатом использования ИИ педагоги называют экономию времени (45%).

Нейросети для учителей в 2025 году стали не просто вспомогательным инструментом, а полноценным партнером в образовательном процессе. Они помогают автоматизировать рутинные задачи, персонализировать обучение и создавать более эффективные методики преподавания.

Ключевые преимущества использования ИИ в образовании:

* **Экономия времени:** Сокращение трудозатрат на планирование и проверку в 3-4 раза
* **Персонализация:** Адаптация материалов под индивидуальные потребности каждого ученика
* **Повышение качества:** Увеличение успеваемости на 30% благодаря адаптивным системам
* **Снижение нагрузки:** Освобождение времени для творческой и методической работы

Российское образование находится на пороге технологической трансформации. С каждым годом все больше педагогов осваивают [ИИ-инструменты](https://developers.sber.ru/portal/products/gigachat-api), и эта тенденция будет только усиливаться. Учителя, которые уже сегодня начнут изучать возможности нейросетей, получат значительное преимущество в профессиональном развитии и смогут предложить своим ученикам более качественное и современное образование.

**Заключение**

Сегодня нейросеть стала мощным инструментом, расширяющим именно зону ближайшего развития учителя.

Она не отнимет нашу работу, но она изменит ее. Учитель будущего (а будущее уже наступило) — это не тот, кто знает все ответы, а тот, кто умеет задавать правильные вопросы. В том числе и нейросети.

Давайте не бояться нового, а осваивать его, оставаясь главными проводниками наших учеников в мире знаний. Используем нейросети как скальпель хирурга — точный инструмент для решения конкретных профессиональных задач.

**Список литературы**

1. Коваль С.Г., Васильченко О.В. // Современные информационные технологии в преподавании математики. — Москва: Издательство Московского университета, 2022. — 256 с.
2. Харламова Е.А. // Эффективность использования нейросетей в образовательном процессе. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ, 2023. — 184 с.
3. Морозов Ю.Н. // Нейросети и обучение математике: практика российских школ. — Саратов: Саратовский государственный университет, 2022. — 148 с.
4. Официальный сайт Wolfram|Alpha. URL:https://www.wolframalpha.com
5. Официальный сайт GeoGebra. URL:https://www.geogebra.org/
6. Официальный сайт Desmos. URL:https://www.desmos.com/Calculator?lang=ru
7. Официальный сайт Symbolab. URL:https://symbolab.com/