

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО УРОКА ПО ИНФОРМАТИКЕ В ШКОЛЕ

А. А. Заславский¹⁾, Н. А. Заславская²⁾

¹⁾ГАОУ ВО МГПУ, Россия, Москва, zaslavskijjaa@mgpu.ru

²⁾ГАОУ ВО МГПУ, Россия, Москва, zaslavskajana@mgpu.ru

Использование нейронных сетей становится неотъемлемой частью образовательной практики современных школьников. В этой связи, педагогам информатики необходимо поддерживать высокий уровень профессиональной компетентности и активно внедрять нейронные сети в учебный процесс с целью повышения его актуальности, привлекательности и интерактивности. В статье рассматриваются возможности применения нейронных сетей в деятельности педагога информатики через призму трех ключевых аспектов: подготовка к уроку, проведение учебного занятия, а также проектирование заданий и формирование образовательного опыта учащихся.

Ключевые слова нейросети; нейронные сети; искусственный интеллект; современный урок; информатика; методика обучения; управление.

THE USE OF NEURAL NETWORKS IN ORGANIZING A MODERN COMPUTER SCIENCE LESSON AT SCHOOL

A. A. Zaslavskii¹⁾, N. A. Zaslavskaya²⁾

¹⁾ГАОУ ВО МГПУ, Россия, Москва, zaslavskijjaa@mgpu.ru

²⁾ГАОУ ВО МГПУ, Россия, Москва, zaslavskajana@mgpu.ru

For schoolchildren, the use of neural networks is becoming the norm. It is important for computer science teachers to maintain their research tone and apply artificial intelligence to make lessons modern, interesting and interactive. The article considers the application of neural networks by a teacher at computer science lessons from three sides: from the position of preparing for the lesson, conducting the lesson, and designing the educational experience of schoolchildren.

Keywords neural networks; artificial intelligence; modern lesson; informatics; teaching methodology; management.

Введение

Нейронные сети, представляющие собой один из наиболее современных и перспективных инструментов в области искусственного интеллекта, активно внедряются в образовательный процесс. В контексте задач

современной школы, направленных на формирование гармонично развитой личности, возникает необходимость в системном и осознанном применении данных технологий. Стихийное и неструктурированное использование нейронных сетей может привести к формированию у обучающихся некорректного представления о возможностях и ограничениях данной технологии, что негативно скажется на ее образовательном потенциале.

В связи с этим, ключевая роль в формировании культуры применения нейронных сетей в образовании отводится педагогам школ, в том числе на уроках информатики [1]. Выступая в качестве примера для учащихся, педагогу важно профессионально и ответственно демонстрировать использование данных технологий. Это предполагает техническую грамотность в работе с нейронными сетями, понимание их места в образовательной деятельности, а также способность интегрировать их в учебный процесс с учетом педагогических и этических принципов.

Системное внедрение нейронных сетей в профессиональную деятельность педагогов становится важным условием для формирования у обучающихся навыков ее эффективного и критического использования.

Методология исследования

Вопросы, которые часто возникают у педагогов в контексте внедрения нейронных сетей в образовательный процесс, включают: «Какова роль нейронных сетей в обучении?» и «Каким образом их можно эффективно интегрировать в учебную деятельность?». Отвлекаясь от общих маркетинговых утверждений, таких как «полная персонализация обучения» или «автоматизация рутинных задач», целесообразно сосредоточиться на конкретных практических примерах применения нейросетей в работе педагога. Для систематизации анализа предлагается разделить деятельность педагога на 3 ключевых этапа: подготовка к уроку, проведение урока и проектирование заданий для обучающихся.

Целью данной статьи является исследование потенциала нейронных сетей для повышения качества подготовки и проведения учебных занятий, а также выявление конкретных областей их применения на каждом из указанных этапов. Задачи, решаемые в рамках статьи: изучение возможностей современных нейросетей; анализ преимуществ применения нейросетей для подготовки к урокам; описание методических приемов применения нейросетей на уроках, возможности нейросетей при проектировании заданий для обучающихся.

Результаты

Нейросети можно ассоциировать со старательным и формальным исполнителем. Они будут быстро выполнять инструкции, при этом понимая их абсолютно формализовано. Чтобы получить положительный результат от нейростеей необходимо очень четко формулировать промпты – управляющие запросы. [3]. При использовании корректной модели построения промпта выдача будет максимально релевантной.

Рассматривая в качестве примера общедоступные большие языковые модели текстовых генеративных сетей [5, 6] обратим внимание, что они доступны в виде чат-ботов или веб-интерфейсов. Большими они называются потому, что используют сотни миллионов параметров и обучены на огромных массивах данных. Из описанного следует, что они могут имитировать практически любую роль: ученика средней школы, ученика-олимпиадника сельской школы, городского методиста и пр. Гарантий, что будет полное попадание в роль нет. При этом высока вероятность корректной имитации основных свойств и особенностей заданной роли.

Задавая нейросети разные роли, педагог может использовать интересные приемы. Например, стилизовать подачу образовательного материала под Норберта Винера (или любую другую известную личность из профессиональной предметной области) и дать дополнительное поощрение тем, кто его угадает. Другим приемом будет указание преподавателем уникальных отличительных особенностей класса, для которого готовит урок (уровень активности, три самых популярных профиля выбранных экзаменов, любимый сериал школьников и т.д.) и запрос в нейросеть о составлении урока с учетом этих особенностей. Предсказать результат выдачи невозможно, но есть высокая вероятность, что получится интересно и оригинально. Третьим вариантом может быть представление образовательного материала в любимом сеттинге класса – космос, вестерн или фильм с любимыми героями. Стилизации могут подвергнуться тексты и иллюстрации к ним. Такой прием можно считать подходом к применению элементов геймификации в образовательном процессе [3]

Применять нейросети на занятиях следует с долей настороженности и аккуратности. Поскольку предсказать выдачу невозможно, следует предупредить обучающихся, что возможны различные результаты, что к ним важно относиться максимально критически и перепроверять информацию, полученную от нейросетей. Рекомендуются предварительно проверить потенциальную выдачу, попробовав выполнить промпты самостоятельно и скорректировать их при необходимости.

В рамках урока можно задать нейросети предметные вопросы, на которые обучающиеся не смогли ответить или хотят проверить свои ответы. За счет большого количества данных, использованных при обучении, мо-

дель явно будет иметь необходимую информацию. При этом если не задать школьный контекст нейросеть может выдать термины и определения, которые не входят в школьную программу. Они могут стать предметом дискуссии и обсуждения на уроке.

Интересным приемом для работы на уроке будет общение с чат-ботом, созданным по трудам конкретной личности, таким как «Аспирант Выготского» [2, 5], созданным ГАОУ ВО МГПУ. Чат-бот работает на базе большой языковой модели, специально обученной на текстах Л.С. Выготского. С ним можно вести диалог о содержании школьного курса по информатике, получая ответы в стиле и контексте исторического автора. В таком диалоге могут появиться интересные взгляды на изучение предмета.

Выявление достижений является популярным приемом геймификации обучения [3]. Перед началом урока можно попросить нейросеть составить несколько критериев, за которые будут начисляться баллы на занятии. После урока загрузить в нейросеть результаты и попросить описать достижения, придумать бейджи для самых активных учеников. Предложенный прием сможет повысить мотивацию обучающихся к активной работе на уроке и развеселит в конце.

По статистике, современные школьники активно используют нейросети при выполнении домашних заданий [4]. Поэтому давая задание стоит учитывать, что для его выполнения ученики будут использовать нейросеть. В таком случае можно учить правильно строить запросы к нейросети, развивать научную этику цитирования (оформлять ссылки на использование нейросетей) и разделять выдачу от нейросетей и собственные размышления.

Хорошим приемом применений нейросетей для проектирования заданий будет их использование для составления вопросов самопроверки. Ученик пишет промпт, в котором указывает свой уровень владения предметом, тему и количество вопросов, на которые планирует ответить. Ответы на вопросы отправляет в нейросеть и просит дать обратную связь по результату проверки. Если какой-то вопрос остался непонятным, ученик может попросить нейросеть объяснить его, указав повторно текущий уровень понимания темы, объем и стиль объяснения. Таким образом нейросеть выступает в роли методиста-репетитора, готового в разных стилях и в любое время предоставить информацию по выбранной теме.

Интересным приемом может быть конкурс промптов учеников, которыми они будут получать от нейросети объяснение конкретной темы по информатике. Ученики самостоятельно проектируют промпты для нейросети, чтобы та выдавала корректное объяснение одной из тем курса. Промпты можно разнообразить различным вводными: ограничением на количество символов в ответе, тип используемых слов, стиль изложения, запретом на использовании конкретных слов и т.д. Полученные промпты

можно использовать в рамках уроков-повторений и пополнить ими методическую копилку педагога.

Заключение

Нейросети обладают поистине колоссальным потенциалом использования, ограниченным только воображением пользователей. Ввиду доступности и популярности нейросетей практически бесполезно запрещать ими пользоваться, поэтому стоит переключить усилия на обучение школьников корректному и эффективному использованию нейросетей. Важным шагом является обновление подхода к составлению заданий в части применения нейросетей для обучения, а также агрегации интересных, эффективных и полезных промптов педагогом.

По результату проделанной работы считаем, что сформулированная цель достигнута. В рамках первой задачи определили потенциал применения нейросетей в образовательном процессе. По второй, третьей и четвертой задачам определили по три способа применения нейросетей, которые позволят внести существенное разнообразие в уроки, сделав их оригинальными, интересными и современными. В дальнейших исследованиях планируем фокусировать внимание на других аспектах применения нейросетей в работе педагогов.

Библиографические ссылки

1. *Заславская Н. А.* Развитие творческих способностей обучающихся при изучении информатики / Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : Материалы международной научно-практической интернет-конференции, Москва, 22–26 апреля 2024 года. Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. С. 78-82.
2. *Заславский А. А.* Создание профильных ассистентов педагога на основе чат-ботов с применением нейросетей. Образовательная политика, (2024), 19(4), 90–94.
3. *Заславский А. А.* Применение подходов геймификации при организации проектной деятельности на примере школьников международного бакалавриата // Ребенок в современном образовательном пространстве мегаполиса: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. (Москва, 08 апреля 2022 г.). Режим доступа: <http://izvestia-ippo.ru/zaslavskiy-a-a-primenenie-podkhodov-g/> (свидетельство о регистрации СМИ Эл №ФС77-68116 от 21.12.2016)
4. Нейросети захватывают школы [Электронный ресурс] // URL: <https://vc.ru/education/1647274-neiroseti-zahvatyvayut-shkoly> (дата доступа 14.03.2025).
5. Чат-бот «Аспирант Выготского» [Электронный ресурс] // URL: https://t.me/vygotsky_mcu_bot (дата доступа 14.03.2025).
6. Чат-бот GigaChat [Электронный ресурс] // URL: https://t.me/gigachat_bot (дата доступа 14.03.2025).