**Возможности применения нейросетей в обучении физике**

Использование искусственного интеллекта в образовании является сегодня особенно актуальным: во многих учебных заведениях всего мира искусственный интеллект получает все большее распространение, так как он способствует повышению эффективности обучения.

Сложность и абстрактность физики как учебного предмета часто создают проблемы и для преподавателей, и для учеников. Специалисты во всем мире пытаются найти и находят способы и средства, облегчающие процесс познания этого сложного учебного предмета, способствующие более глубокому пониманию фундаментальных концепций. На наш взгляд, одним из способов сделать процесс обучения физике захватывающим и увлекательным является применение технологий, основанных на искусственном интеллекте, что открывает неисчерпаемые возможности для увеличения эффективности усвоения учебного материала, делая изучаемый предмет более интерактивным и доступным. Однако следует признать, что, несмотря на огромный дидактический потенциал искусственного интеллекта, нейронные сети не находят широкого применения в обучении физике в школе, прежде всего, в связи с неинформированностью обучаемых о таких интеллектуальных системах .

Целью нашего исследования является: изучение и раскрытие возможностей и способов применения нейронных сетей в обучении физике; исследование преимущества нейронных сетей как дидактического средства обучения физике. Нейросеть представляет собой математическую модель, работающую по аналогии с человеческим мозгом. Ее обучение осуществляется посредством первичной обработки достаточно большого количества данных, для которых не требуется написание отдельного кода под определенную задачу . Это наиболее перспективная и быстро развивающаяся область искусственного интеллекта. Первоначально нейросети нашли применение в сфере производства, однако впоследствии их стали использовать и в сфере образования, создавая интерактивные и адаптивные системы обучения. Это стало возможным благодаря новым технологиям и увеличению мощности вычислительных устройств. В результате нейросети превратились в перспективный инструмент в образовательном процессе . Нейросети могут улучшить познавательный процесс при изучении физики, помочь учащимся визуализировать сложные физические явления, а также проводить с ними эксперименты. Эти действия свидетельствуют о потенциале нейросетей в обучении физике, когда с помощью технологий искусственного интеллекта создаются реалистичные симуляции и предоставляется персонализированная обратная связь. При решении задач по физике имеется возможность использовать нейросети, т.е. применить компьютерное обучение, позволяющее оказывать помощь учащимся при решении задач, а преподавателям – при создании образовательного контента. Нейросети используют в своей работе педагоги даже чаще, чем учащиеся. С помощью нейросетей преподаватели быстрее находят учебный материал, определяют темы для семинарских занятий, знакомятся с новшествами в теории и практике преподавания, пользуются иными возможностями нейросетей .

Такой подход в обучении физике можно считать инновационным. Нейросеть может оказать поддержку в образовательной деятельности при изучении физики благодаря персонализации обучения, которая осуществляется с помощью создания искусственным интеллектом образовательных программ, адаптированных под уровень знаний и потребностей каждого учащегося, что способствует лучшему усвоению учебного материала. Программа имеет в наличии помощника, который может объяснить и подсказать. Помощник напишет необходимые дополнительные объяснения – в случае, если учащийся столкнется с трудностями при освоении учебного материала, подскажет, как выполнить трудное задание; поможет рационально организовать свое время . С помощью нейросети можно развить навыки, необходимые для решения задач по физике. Помощник осуществляет для этого разработку задач и упражнений, направленных на развитие данных навыков. При этом у учащихся развиваются творческие навыки в процессе выполнения творческих заданий по физике.

Приведем пример, показывающий, как бот ChatGPT FREE в Телеграм может решать задачи : Вдоль оси Ох движется тело массой m = 1 кг со скоростью V0= 2 м/с. Вдоль направления движения действует сила F = 4 Н в течение некоторого времени t = 2 с. Определите скорость тела после окончания действия этой силы. Для решения задачи воспользуемся вторым законом Ньютона F = ma, где F – сила, a – ускорение, которое совершает тело под действием этой силы. Поскольку сила постоянна, можно использовать упрощенную формулу: a = F/m. За время t = 2 с тело приобретет ускорение: a = F/m = 4/1 = 4 м/с^2.

Поскольку начальная скорость тела была равна V0 = 2 м/с, то применим формулу для расчета конечной скорости равноускоренного движения: V = V0 + at, V = 2 + 4\*2 = 10 м/с Ответ: конечная скорость тела после действия силы составит 10 м/с.

В качестве преимуществ нейросетей в обучении можно также назвать обеспечение обратной связи с обучаемым. Помощник на основе искусственного интеллекта проводить анализ ответов учащегося, детально выявляя и объясняя допущенные им ошибки, и это постепенно приводит к тому, что ученик начинает более глубоко понимать изучаемый материал. В обучении физике нейросети находят применение для решения множества задач, в том числе для того, чтобы: создать модели физических процессов; проанализировать экспериментальные данные; создать роботов и автопилотов. Применяя нейросети, мы можем прийти к более точным результатам и произвести оптимизацию процессов в самых разных областях физики.

Список использованных источников

1. Генерация изображений нейросетью [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://forklog.com/cryptorium/ai/generatsiya-izobrazhenij-nejrosetyu-5-onlajn-servisov. – Дата доступа: 28.09.2023.

2. Петров, В. В. Использование нейронных сетей для прогнозирования поведения пользователей в электронной коммерции / В. В. Петров, О. В Немчинова // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 3. – С. 83–86.

3. Нейросеть для решения задач по физике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tools.pixelplus.ru/ai-content/solve-physics-problem. – Дата доступа: 29.09.2023. 4. Абрагин, А. В. Перспективы развития и применения нейронных сетей / А. В. Абрагин // Проблемы современной науки и образования. – 2015. – № 12 (42). – С. 1–3.