

последующее упражнение. Следует отметить, что как только кинезиологические упражнения перешли у учащихся в закрепленный навык, результативность их резко снижается и дальнейшее использование без усложнения условий их выполнения становится неэффективным для улучшения (развития) координационных способностей.

Усложнение должно происходить индивидуально, каждый раз, как только двигательное действие неведущей рукой переросло в навык. Вариативностью использования кинезиологических упражнений является возможность усложнения заданий путем увеличения координационных трудностей: добавление количества мячей, изменения габаритов мячей, сочетанием мячей разных видов спорта, выполнением упражнений с исключением зрительного контроля, усложнением движений с помощью заданий типа жонглирования; изменение скорости или темпа движения, исходных положений, варьирование конечных положений тела, пространственных границ, в которых выполняются упражнения, зеркальное выполнение упражнений, использование различных сигнальных раздражителей, требующих срочной перемены действий.

Таким образом, поэтапная подача и систематическое использование кинезиологических упражнений позволяет рационально развивать координационные способности, обеспечивая этим самым результативную систему двигательных действий на развитие скорости ответной реакции, ловкости, координации, быстроты движений, ориентации в пространстве.

Использование метода кинезиологических упражнений на учебном занятии «Физическая культура

и здоровье» с учащимися V–VII классов развивает школьников не только физически и координационно, но и интеллектуально, включая в работу два полушария головного мозга одновременно, тем самым обеспечивая овладение учащимися значительно быстрее и на более высоком качественном уровне различными двигательными действиями координационной направленности; сокращение латентного времени ответной реакции, что обеспечивает уменьшение времени принятия решения при выполнении жизненно важных задач, а также в стрессовых ситуациях; развитие нестандартного мышления; формирование эмоционально устойчивого подрастающего поколения.

Список литературы

1. Деннисон, Г.Е. Гимнастика мозга: книга для учителей и родителей / Г.Е. Деннисон, П.Е. Деннисон. – М., 2017. – 80 с.
2. Ефимова, И.В. Амбидекстры. Нейропсихология индивидуальных различий / И.В. Ефимова. – М.: КАРО, 2007. – 13 с.
3. Кинезиологические упражнения, развивающие межполушарное взаимодействие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.calameo.com/books/002261188863db203445b>. – Дата доступа: 01.01.2024.
4. Овчаров, В.С. Новая концепция учебного предмета «Физическая культура и здоровье» [Электронный ресурс] / В.С. Овчаров. – Режим доступа: <http://elibrary.sportedu.by/handle/123456789>. – Дата доступа: 01.01.2024.

Дата поступления в редакцию: 30.05.2024

ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ ИСТОРИИ И ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ

Белохвостова Марина Михайловна

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы и потенциал использования искусственного интеллекта (ИИ) на уроках истории и обществоведения в современной образовательной практике. Автор анализирует возможности применения нейронных сетей для оптимизации процесса обучения, повышения эффективности усвоения материала учащимися, в том числе благодаря повышению мотивации учащихся к учению. В статье также обсуждаются вызовы и препятствия, которые могут возникнуть при внедрении ИИ в образовательную среду, а также предлагаются рекомендации по успешному включению технологий ИИ в учебный процесс. На основе проведенного анализа делаются выводы о том, что использование ИИ может значительно обогатить образовательный опыт учащихся и способствовать более глубокому пониманию исторических и общественных процессов.

История и обществоведение являются неотъемлемой частью жизни и культуры, важным образовательным компонентом, одним из основных составляющих национального наследия. Однако историческая и обществоведческая наука не является статичной, а постоянно развивается, используя при этом современные информационные технологии и ресурсы.

Сфера искусственного интеллекта является одной из наиболее актуальных, динамично развивающихся областей массива информационных технологий: искусственный интеллект активно проникает в повседневную жизнь (от социальных сетей до бизнеса и медицины), науку и современное школьное образование. Одним из перспективных направлений развития

искусственного интеллекта являются нейронные сети, или нейросети, – это особые системы в искусственном интеллекте, способные обрабатывать огромные объемы данных по тому же алгоритму, что и человеческий мозг.

В настоящее время социально-гуманитарные науки сталкиваются с огромным объемом материалов, которые нужно изучать и анализировать. И именно применение нейросетей является наиболее прогрессивным направлением, так как позволяет не только быстро обрабатывать информацию, но и предлагает новые возможности для реконструкции и анализа исторических событий, позволяет выявить скрытые закономерности и получить новые идеи и гипотезы.

С каждым годом в современную школу все активнее проникают инновационные технологии, работа которых основана на искусственном интеллекте (ИИ). Использование голосовых помощников, чат-ботов, систем улавливания и синтеза речи, распознавания лиц – все эти возможности ИИ широко используются и в повседневной жизни, и в образовании [1, с. 273].

В связи с такой интенсивной цифровизацией образовательного процесса возникает необходимость применения новых технологий как в обучении истории в целом, так и в частности при исторической реконструкции.

Появление понятия нейронных сетей относят еще к 1943 г., когда в статье американских ученых была высказана идея о логическом исчислении и нервной активности при машинном обучении [5, с. 215]. С ростом вычислительных мощностей компьютерных технологий стали появляться все новые и новые возможности развития и использования нейронных сетей. Сама идея работы нейросетей строится на основе естественных биологических нейронных сетей мозга человека. При помощи нейронных сетей наш мозг ежедневно очень быстро выполняет огромное количество разносторонних задач: восприятие и обработка информации, распознавание образов, управление двигательной активностью и многое другое [8]. То есть нейронные сети работают путем создания модели, которая имитирует функционирование человеческого мозга. Они состоят из множества искусственных нейронов, которые связаны между собой в виде слоев. Каждый нейрон принимает входные данные, обрабатывает их и передает результаты следующему нейрону.

По этому примеру искусственные нейронные сети представляют собой определенную параллельную систему, которая состоит из множества простых элементов – нейронов, способных накапливать полученные знания и использовать их. Связи, которыми между собой соединены, нейроны называются синапсами. Для хранения полученной информации и выработанных умений в нейросети используются синаптические веса [5, с. 216].

Процесс работы нейронной сети обычно состоит из следующих шагов [7]:

1. *Инициализация.* На этом этапе задаются начальные веса и параметры модели нейросети.

2. *Прямое распространение.* Входные данные подаются на входной слой нейронной сети, где они обрабатываются нейронами этого слоя и передаются на следующий слой. Процесс продолжается до выходного слоя, где на выходе получается результат.

3. *Вычисление функции потерь.* Результат, полученный на выходном слое, сравнивается с ожидаемым результатом, и вычисляется функция потерь, которая показывает, насколько модель отличается от правильного ответа.

4. *Обратное распространение ошибки.* После вычисления функции потерь ошибка распространяется обратно через слои нейронной сети, и каждый нейрон корректирует свои веса в соответствии с этой ошибкой. Этот процесс называется обратным распространением ошибки.

5. *Обновление весов.* На основе корректировки весов, произведенных в предыдущем шаге, обновляются значения весов нейронов в нейросети.

6. *Повторение.* Шаги 2–5 повторяются множество раз, пока модель не достигнет удовлетворительной точности предсказаний или не будет выполнено другое условие остановки.

Таким образом, нейронные сети обучаются на основе большого количества данных и путем оптимизации весов нейронов для минимизации функции потерь. Для несложных задач время обучения нейросети может составлять менее двух минут, а точность воспроизводимой информации возрастает до 98% [5, с. 219]. После обучения модель может использоваться для обработки и получения результатов на новых наборах данных с уменьшением времени выдачи результата.

В настоящее время исследователи сталкиваются с огромным объемом материалов, которые необходимо изучить, проанализировать и структурировать. Это могут быть артефакты, документы, записи, карты и многое другое. Однако многие из этих источников могут быть неоднозначными или неполными, что усложняет работу исследователей, а использование нейронных сетей может предложить новые возможности для реконструкции и анализа исторических событий, так как применение алгоритмов машинного обучения позволяет обрабатывать текстовые источники и автоматически извлекать важные факты, связи и тенденции [6]. Данные функции нейросетей могут не только упростить работу исследователей, но и помочь выявлять скрытые закономерности, получить новые идеи и гипотезы. Например, в 2019 г. в Австрийской академии наук для изучения реестра Византийской церкви, который содержал более сотни архивных документов, использовали нейросетевой анализ. В результате сеть обнаружила такие связи между упоминаемыми событиями, которые человеку было бы трудно выявить. В настоящий момент технологии нейросетей способны распознавать и анализировать даже неразборчивый почерк, свойственный многим историческим документам [4].

Постоянно развивающиеся возможности нейронных сетей можно использовать и на уроках истории и

обществоведения, *например*, для реконструкции исторических событий. С помощью нейронных сетей можно попытаться восстановить архитектуру затерянных городов, визуализировать исторические сцены или даже воссоздать речь и манеру общения известных исторических личностей: полководцев, ученых, философов. Однако важно отметить, что оценка качества реконструкции может быть субъективной и варьироваться в зависимости от использования и области применения. В частности, оценка качества реконструкции объекта для личного пользования, сопряженного с индивидуальными запросами и интересами пользователя, может значительно отличаться по сравнению с оценкой реконструкции для научных исследований.

Необходимо также отметить, что применение нейронных сетей при исторической реконструкции может быть сопряжено с рядом трудностей. *Например*, не всегда возможно точно восстановить историческую реальность на основе ограниченных данных или предсказаний модели. Кроме того, применение нейронных сетей требует детального анализа и проверки результатов, чтобы убедиться в их достоверности и надежности.

Применение нейросетей на уроках обществоведения возможно при анализе больших объемов текстовых данных, таких как социальные медиа, политические выступления, законодательные акты и другие документы. Они могут помочь выявить тренды, настроения, ключевые темы и даже культурные особенности. Нейросети могут применяться для прогнозирования социально-экономических явлений, таких как экономический рост, безработица, политическая нестабильность и другие. Нейронные сети способны анализировать множество факторов и их взаимосвязи для предсказания будущих событий и процессов. Искусственный интеллект может помочь классифицировать общественные данные по различным категориям и группам. *Например*, они могут автоматически

классифицировать политические высказывания по партийной принадлежности их авторов или общественные мнения по темам. Все эти возможности нейронных сетей можно использовать на уроках обществоведения, что обеспечит лучшее усвоение темы и активизацию познавательной деятельности учащихся.

В ходе нашего исследования мы проанализировали наиболее распространенные и часто используемые в учебном процессе нейросети. Приведем примеры некоторых из них.

ChatGPT – большая языковая модель нейросети, для тренировки которой использовались методы обучения с учителем и обучения с подкреплением. Это одна из самых популярных и многофункциональных нейросетей. Число ее пользователей по всему миру уже в начале 2023 г. составило более 100 млн. человек и это количество постоянно растет. Среди платформ искусственного интеллекта это абсолютный рекорд. Данный чат-бот может отвечать на заданные вопросы и не только по истории и обществоведению, писать тексты на определенную тему, сочинять стихи и прозу в стиле известных поэтов и писателей, искать ошибки в коде, составлять прогнозы, даже поддерживать беседу. ChatGPT отличается своей универсальностью, возможностью осуществлять бесплатные запросы (однако их количество в сутки ограничено).

Приведем пример результата сгенерированного запроса *Деятельностная сущность человека* в рамках рассмотрения темы 2 «Деятельность, общение, взаимодействие» содержания учебного предмета «Обществоведение» в IX классе: *«Деятельностная сущность человека – это концепция, которая описывает человека как существо, способное к активной деятельности, направленной на изменение окружающего мира и самого себя. В рамках этой идеи можно выделить несколько ключевых аспектов:*

1. **Деятельность**: Человек не просто существует, но и активно взаимодействует с окружающей средой, осуществляет различные виды деятельности (труд, учеба, творчество, общение и т.д.).

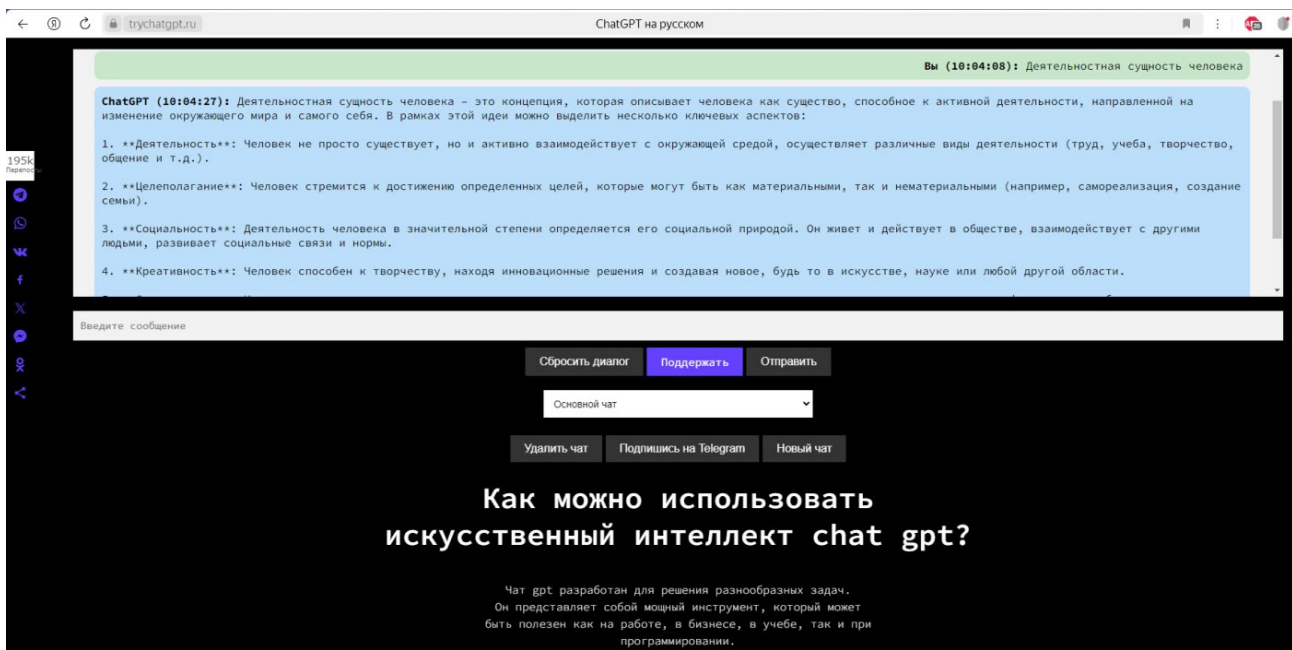


Рисунок 1. – Скриншот страницы сервиса ChatGPT

средой, осуществляет различные виды деятельности (труд, учеба, творчество, общение и т.д.).

2. **Целеполагание**: Человек стремится к достижению определенных целей, которые могут быть как материальными, так и нематериальными (например, самореализация, создание семьи).

3. **Социальность**: Деятельность человека в значительной степени определяется его социальной природой. Он живет и действует в обществе, взаимодействует с другими людьми, развивает социальные связи и нормы.

4. **Креативность**: Человек способен к творчеству, находя инновационные решения и создавая новое, будь то в искусстве, науке или любой другой области.

5. **Саморазвитие**: Через деятельность человек развивается, учится и изменяется, что позволяет ему адаптироваться к новым условиям и формировать собственную личность.

Таким образом, деятельностная сущность человека подчеркивает активное, целенаправленное и социальное существование, где деятельность является основой его жизни и развития». (Рисунок 1).

Для этой нейросети характерен простой функционал, так как для работы с ней достаточно написать свои пожелания в строке для запроса. Однако стоит учитывать, что чем корректнее и детальнее будет задан вопрос, тем точнее будет ответ, который нейросеть выдаст менее чем за минуту. Если по какой-то причине ответ не устраивает, то чат-боту можно продолжать задавать наводящие и уточняющие вопросы.

Нейросеть Sketch Metademolab можно использовать для исторической реконструкции, так как она позволяет «оживлять» изображения, скетчи и рисунки. Плюсы данной системы в том, что она находится в бесплатном онлайн-доступе для всех желающих и достаточно проста в использовании. Чтобы «оживить» рисунок, нужно загрузить его сканкопию или фотографию на сайт, обвести границы персонажа, установить точки его движения и немного подождать. После чего нейронная сеть предложит 32 анимации с вашим героем: он сможет ходить, прыгать и выполнять другие движения. Уже динамичное графическое изображение можно скачать на устройство.

Схожими возможностями обладает нейронная сеть Mage.space – это открытый сервис для генерации изображений посредством запросов на русском и английском языках. Используя эту сеть для исторической реконструкции, следует учитывать, что основной массив информации в ней – англоязычный, а следовательно, более корректный результат она будет выдавать именно при запросе на английском языке. В сравнении с иллюстрацией учебника сгенерированное сетью Mage.space изображение можно считать вполне допустимым в качестве исторической реконструкции события (рисунки 2, 3).

Аналогичные функции мы выделили и в нейросети Midjourney. Этот сервис способен распознавать печатный текст и преобразовывать его в картинки, то есть имеет в себе алгоритмы распознавания речи и алгоритмы, создающие образы. Для того, чтобы сге-



Рисунок 2. – Иллюстрация «Отплытие Колумба» из учебника «Всемирная история Нового времени: XVI–XVIII вв. 7 класс»



Рисунок 3. – Иллюстрация «Отплытие Колумба», сгенерированная Mage.space

нерировать необходимое для исторической реконструкции изображение, необходимо на английском языке описать сюжет, направить его на обработку чат-боту. Полученный результат можно немного модернизировать, *например*, увеличить его качество, яркость, четкость изображения, после чего скачать. Сеть находится в открытом доступе, однако существует ограничение на количество бесплатных запросов (можно сгенерировать 25 сетов по 4 картинки, но в низком качестве или меньшее количество сетов, но в лучшем качестве).

Следующий сервис позволяет создавать рисунки именно по русскоязычному описанию. Это нейросеть Kandinsky 2.1. В запросе можно уточнить детали сюжета и указать, в каком стиле (их больше 20) должно быть изображение. Нейросеть также способна создавать одно изображение на основе двух и дорисовывать картинку, то есть добавлять к ней нужные дета-

ли. Разработчики сети Kandinsky 2.1 в конце октября 2023 г. в тестовом режиме запустили функцию создания коротких анимационных видео по описанию на русском языке. Данную и другие функции сервиса можно использовать бесплатно.

Интерес для исторической реконструкции также представляют возможности нейросети MyHeritage. С ее помощью можно анимировать лица на фотографиях. Пользователи MyHeritage могут загружать старые фотографии и создавать анимацию, где персонажи могут двигать глазами, поворачивать голову, улыбаться. Плюсом данной системы является то, что перед запуском технологии анимирования нейросеть улучшает качество снимка, поэтому в результате получается движущееся изображение высокого разрешения.

Следует отметить, что искусственный интеллект уже сейчас применяется в различных сферах не только повседневной жизни, но и в науке. Тем перспектив-

нее выглядят возможности использования нейронных сетей в области образования в целом и обществоведческих науках в частности. Уже сегодня нейросети можно активно применять при обработке больших объемов исторических данных, прогнозировании сложных общественных процессов, анимировании исторических событий и персон. Однако необходимо учитывать, что точность результатов может зависеть от доступного объема и достоверности исторических данных, корректности и языка запроса.

Таким образом, нейронные сети имеют значительный потенциал для применения на уроках истории и обществоведения. Они способны обрабатывать большие объемы данных, выявлять и анализировать скрытые закономерности, устанавливать множественные связи между историческими событиями, анимировать статичные изображения для интенсификации образовательных ресурсов визуализации. Но использование продуктов искусственного интеллекта на уроках истории и обществоведения требует правильного подхода, а не бездумного копирования результата, сознательности и дополненной критической проверки для создания более точного и объективного представления об изучаемом материале.

Список литературы

1. Васильева, А.А. Использование нейросетей на уроках истории / А.А. Васильева // Современные проблемы профессионального образования: тенденции и перспективы развития: сборник научных статей III Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию известного российского ученого, академика РАО Георгия Николаевича Филонова. – Калуга, 2022. – С.272–273.

2. Гагарина, Д.А. Моделирование в истории: подходы, методы, исследования / Д.А. Гагарина // Вестник пермского университета. – Вып.7(33). – 2009. – С. 26–33.

3. Коробов, Д.С. Цифровая археология сегодня: достижения и проблемы / Д.С. Коробов // Историческая информатика. – 2023. – №3. – С. 107–121.

4. Лисов, И. Большие данные из глубины веков. Как искусственный интеллект помогает историкам узнать правду о прошлом / И. Лисов // Читай и думай. Июнь 2023. – Режим доступа: <https://syzrantoday.ru/index.php/news/item/31649-bolshie-dannye-iz-glubiny-vekov-kak-iskusstvennyj-intellekt-pomogaet-istorikam-uznat-pravdu-o-proshlom>. – Дата доступа: 08.09.2023.

5. Моржов, И.И. Применение нейросетей на примере распознавания символов / И.И. Моржов, С.В. Сай // Информационные технологии XXI века: сборник научных трудов. Редакционная коллегия: ответственный редактор В.В. Воронин [и др.]. – Хабаровск, 2020. – С. 214–220.

6. Пант, Э. Introduction to Machine Learning for Beginners. [2019, PDF, eBook, EN]. – Режим доступа: <https://towardsdatascience.com/introduction-to-machine-learning-for-beginners-eed6024fdb08>. – Дата доступа: 08.09.2023.

7. Пригодич, Н.Д. Применение программных методов для автоматизированной обработки источников личного происхождения / Н.Д. Пригодич, С.С. Коробко // Историческая информатика. – 2023. – №1. – С. 1–9.

8. Редько, В.Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики / В.Г. Редько. – М.: Ленанд, 2019. – 224 с.

9. Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – М.: Диалектика, 2019. – 1104 с.

Дата поступления в редакцию: 04.06.2024

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ТРАДИЦИОННЫХ ПРИЕМОВ ОБУЧЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Оборович Оксана Ивановна

Аннотация. В статье описывается деятельность учителя по формированию познавательной активности учащихся на уроках географии через интеграцию традиционных приемов обучения с элементами новых информационно-коммуникативных технологий.

Швейцарский психолог и философ Жан Пиаже говорил, что «у школьника, испытывающего интерес к изучаемой теме, возникает желание исследовать, расширить свой кругозор путем получения новой информации». Работая в школе, учителя часто отмечают, что около 20% учащихся мотивированы на более глубокое изучение предмета, около 70% – «работают на аттестат», используя недобросовестным способом мобильные телефоны и другие гаджеты, а 10% – это

учащиеся с низким уровнем учебной мотивации. В итоге у большинства школьников не вырабатывается целостный взгляд на мир, формируется привычка к нульрезультативной деятельности.

В условиях совершенствования образовательного процесса приоритетным направлением развития средней школы является повышение качества образования, формирование знаний, умений, навыков и интеллектуальное, нравственное, творческое и фи-