**Мастер-класс «Нейросети в работе учителя математики»**

Автор учитель математики

 гимназии №23 г. Челябинска

Ермак Е.М.

**Цель:** Познакомить участников с основами нейронных сетей и их потенциалом в образовательной сфере.

**Задачи:**

- изучить принцип работы нейросетей;

-познакомить работников ОУ с нейросетями

- продемонстрировать возможности нейросетей для создания цифровых образовательных ресурсов;

- найти применение нейросетей в образовательной деятельности.

**Ход мастер-класса**

Модернизация школьного образования требует не просто педагога, а педагога- технолога, педагога- исследователя, который активно использует различные методики и технологии, «шагает в ногу со временем». Быстрое развитие технологий, включая искусственный интеллект и нейросети, предоставляет новые возможности для улучшения образовательных методик, формирования креативных подходов к решению задач образования. Владение навыками работы на компьютере и применение информационных технологий в системе школьного обучения в настоящее время уже относится к базовым компетентностям педагога школьного образования. Он должен демонстрировать своё мастерство, способность адаптироваться к изменениям и внедрять инновации в построение образовательной деятельности. Комбинация облачных технологий, цифровизации, использование Интернет-пространства как поле для взаимодействия с детьми, родителями, коллегами и общественностью позволяет повысить продуктивность образовательного, воспитательного и коррекционного процесса, сделать этот процесс более увлекательным, интересным, интерактивным.

Основной целью школьного образования является обеспечение всестороннего развития школьников, формирование способности мыслить нестандартно, действовать активно и творчески.

Посмотрите, пожалуйста, на слайд, здесь представлена ассоциативная цепочка. Подумайте, какие ассоциации у вас возникают, глядя на эти картинки, и попробуйте определить тему нашей встречи *(ответы участников).*

Тема нашего мастер-класса «Нейронные сети в работе учителя математики».

Сегодня от педагогов школьного образования требуется активное включение в инновационную деятельность, в процесс внедрения программ и технологий взаимодействия с детьми и родителями. Согласно ФГОС ОО педагогические работники, реализующие ФОП должны обладать основными компетенциями, необходимыми для создания условий развития детей: мышления, речи, общения, воображения. И возникает вопрос: какие инновационные технологии можно включить в работу ОУ? На помощь приходит новая, современная, захватывающая технология- нейронные сети.

Одним из наиболее распространенных препятствием при подготовке к урокам является нехватка времени и недостаточное количество дидактических пособий. С этой проблемой легко можно справиться, используя нейросеть, и я вам наглядно покажу как это делать.

– Прежде, чем показать примеры применения нейросети, окунемся немного в теорию. Что же это такое – нейронные сети?

Нейронные сети — это компьютерные системы, которые моделируют работу человеческого мозга. Они состоят из сети искусственных нейронов, которые взаимодействуют между собой для выполнения различных задач. Основной идеей нейронных сетей является обучение на примерах, когда система сама извлекает закономерности из данных, вместо того чтобы быть программированной напрямую. Какие виды нейросетей существуют?

 **Текстовая** нейронная сеть - это нейросеть, которая обучается на текстовых данных, таких как книги, статьи, новости и т.д. Она используется для различных задач, таких как генерация текста, машинный перевод, классификация текста и т.д. Наиболее распространённые текстовыми нейросетями являются ChatGPT, Bing Chat.

 **Графическая нейронная сеть**

– Какие же важные аспекты для современного образования включают в себя нейрсети для работы с детьми? Рассмотрим примеры для обучающихся 8 класса на уроках математики:

1. **Персонализированное обучение. (Слайд 10)** Индивидуализация обучения. Нейронные сети могут анализировать ответы учащихся и предлагают задания соответствующего уровня сложности.
2. **Обьяснение сложных тем.** С помощью чат -ботов на базе нейросетей можно задать вопрос и получить подробное объяснение в доступной форме. Например. Теорема Пифагора, решение квадратных уравнений.
3. **Диагностика знаний**. Нейросеть автоматически проверяет тесты, выявляет слабые места и рекомендует темы для повторения. Учитель получает аналитику по классу, кто отстает, кто опережает.
4. **Игровые формы обучения**

Использование нейронных сетей для создания обучающих приложений и игр, которые автоматически адаптируются к уровню навыков и интересам каждого ребенка. Например, вам необходимо создать курс для учащихся 8 класса по теме «Уравнения». Предлагаю это сделать также в режиме «реального времени». Используя нейросеть СhatGpt, создаём текстовый промт для нашей нейросети и получаем ответ.

1. **Распознавание образов и паттернов**. –

Ситуация: учитель проводит контрольную работу по математике в 8 классе по теме «Квадратные уравнения». Учащиеся решают ее и их ответы загружаются в цифровую платформу, использующую нейросеть.

### Как работает нейросеть:

* **Анализирует решения** каждого ученика: не только правильность ответа, но и ход рассуждений (если решения загружаются в виде текста или фото).
* **Выявляет паттерны ошибок**: например, 40% учеников неправильно применяют формулу дискриминанта или путают знаки при извлечении корней.
* **Группирует учеников по типу ошибок**: одни не умеют выделять полный квадрат, другие — неправильно подставляют значения.
* **Создаёт визуальный отчёт** для учителя: диаграммы, тепловые карты, рекомендации по повторению тем.

### Преимущества для учителя:

* Можно точно определить, какие темы требуют повторения.
* Легче формировать группы для дифференцированной работы.
* Экономия времени на проверку и анализ.
* Возможность адаптировать уроки под реальные затруднения учеников.

**Как это помогает распознавать паттерны?**

* Нейросеть анализирует множество решений и **выявляет повторяющиеся ошибки** (например, неправильное применение формулы).
* Создаёт **отчёты и визуализации**: какие темы вызывают трудности, какие типы задач решаются хуже.
* Помогает **адаптировать уроки** под реальные потребности класса.

-Часто для подготовки к урокам нам требуется найти определенную картину и мы начинаем искать ее в интернете, редактируем ее в графических редакторах, что отнимает массу времени. Для экономии нашего времени также приходит на помощь нейросеть. Для этого воспользуемся графическими нейросетями (работа в нейросетях Bing, Midjourney, Кандинский). С помощью графических нейронных сетей мы можем не только создавать изображение, менять фон, предметы, но также можем объединить несколько изображений в одно, взяв их за образец, а нейросеть выдаст нам что-то среднее между ними.

 Подведем итоги. Нейросети — это не замена учителя, а мощный инструмент в его арсенале. Их грамотное использование может сделать обучение математике более увлекательным, эффективным и доступным. Главное — сохранить баланс между технологиями и живым человеческим взаимодействием.