



«Искусственный интеллект вокруг нас»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ МОДУЛЯ

Для возраста

5–8 класс

Трудоёмкость

45 минут



htweek.ru

Урок «Искусственный интеллект вокруг нас»

Данный урок входит в серию уроков «Введение в искусственный интеллект» и является третьим в ней. Урок можно провести обособленно или в комплексе с другими уроками.

Цель урока: сформировать представление о сферах применения искусственного интеллекта.

Задачи урока:

- познакомить обучающихся с примерами применения искусственного интеллекта в таких сферах, как наука, изобразительное искусство, музыка, литература, спорт, образование, игры;
- продемонстрировать на практике принципы работы технологий искусственного интеллекта в различных сферах;
- создать условия для осознания школьниками важности построения дальнейшей индивидуальной образовательной траектории и профориентации через знакомство с перспективными направлениями развития ИТ-индустрии.

Сценарный ход урока

Педагог (слайд №1): Добрый день! В предыдущих темах мы узнали, что такое машинное обучение, как нейронные сети обрабатывают информацию и какие технологии входят в область ИИ. Мы поговорили о том, как они устроены, а сейчас узнаем, как алгоритмы машинного обучения применяются в разных областях жизни, какие задачи помогают решать уже сейчас. Как ваше настроение?

Обучающиеся отвечают на вопрос педагога.

Педагог (слайд №2): Я рад(а), что вы готовы начинать занятие в отличном настроении. Мы рассмотрим применение искусственного интеллекта в различных областях нашей жизни: науке, изобразительном искусстве, музыке, литературе, спорте, образовании, играх. Начнём с науки.

Педагог (слайд №3): Для научных исследований приходится собирать и анализировать большие массивы данных, искать среди них закономерности и делать выводы. Для этого нужны время и вычислительные мощности. Учёные используют алгоритмы машинного обучения, чтобы упростить себе работу с данными. Например, обучают программы структурировать информацию, анализировать снимки пациентов или моделировать физические процессы.

Педагог (слайд №4): Что искусственный интеллект умеет делать в данной области? Упрощает доступ к информации и структурирует данные. Например, электронная система Wolfram|Alpha помогает искать ответы на вопросы из разных областей. В ней можно найти решение математического уравнения, посмотреть строение человеческого сердца, сравнить товары или узнать значение смайлика. От обычного поисковика она отличается тем, что сразу выдаёт варианты ответов на вопрос, а не ссылки на сайты по теме. Вопрос можно задать так, будто вы задали его человеку — ИИ распознает речь и найдёт ответ.

Педагог (слайд №5): Анализирует большие объёмы данных и находит в них взаимосвязи. Компьютер IBM Watson умеет анализировать рентгеновские снимки, ставить предварительный диагноз и предлагать препараты для лечения. По словам разработчиков, врачи могут задавать системе вопросы и получать ответы так, будто обратились за советом к врачу-коллеге. В России тоже есть своя «умная» медицинская система. «Цельс» — это платформа искусственного интеллекта, которая анализирует медицинские изображения с помощью технологии компьютерного зрения. Систему применяют в работе 153 клиники Москвы с 2020 года. Она снижает нагрузку на врачей: помогает им заметить онкологические заболевания и интерпретировать результаты анализов.

Педагог (слайд №6): Моделируют физические процессы. Специалисты научили программу Alpha Fold создавать трёхмерную модель процесса сворачивания белка — для этого она обрабатывает огромное количество возможных вариантов. В будущем это может помочь в понимании причин тяжёлых заболеваний и научиться создавать лекарства для борьбы с ними.

Педагог (слайд №7): Давайте протестируем работу электронной системы Wolfram|Alpha. Она похожа на обычный браузер, но благодаря технологии распознавания естественной речи, отвечает на вопросы не ссылками на сайты, а разными вариантами ответов — так, будто вы задали вопрос человеку. Попробуйте задать поисковику вопрос и сравните его с ответом обычного поисковика. Wolfram|Alpha можно попросить решить задачу по математике или геометрии, физике или химии. Для этого отсканируйте QR-код на экране.

Обучающиеся пробуют поработать в электронной системе Wolfram|Alpha. Вы можете продемонстрировать работу данной системы через компьютер педагога.

Педагог (слайд №8): Поговорим о том, как искусственный интеллект применяется в искусстве.

Педагог (слайд №9): Современные программы сложно назвать творцами: не стоит ожидать, что в ближайшие годы они вытеснят из искусства живых людей. Но возможности ИИ могут помочь в создании новых техник или направлений искусства, расширить возможности для творчества, вдохновить и помочь в работе.

Педагог (слайд №10): Что искусственный интеллект умеет делать в этой области? Помогает художникам раскрыть творческий потенциал. Один из примеров ИИ в искусстве — Cloud Painter, созданный художником Ван Арманом. Он надеялся выйти из творческого тупика благодаря свежим идеям машины, которую не ограничивают рамки академических правил и норм. Сначала художник отдал роботу монотонную работу, чтобы сэкономить время, и доверил ему закрашивание фона у картин. Затем Ван Арман стал учить ИИ рисовать, как он сам, в процессе обучения анализировал, почему использует те или иные художественные техники, и стал лучше понимать себя.

Педагог (слайд №11): ИИ генерирует интересные идеи и вдохновляет человека. «Николай Иронов» — это ИИ, который создали в Студии Артемия Лебедева. Он готовит дизайн на основе запроса заказчика. В студии на протяжении года выдавали ИИ за штатного сотрудника, который делает логотипы для компаний — за это время «Николай Иронов» выполнил 20 коммерческих проектов.

Педагог (слайд №12): Создаёт «авторские» картины. AICAN — самостоятельный компьютер, который пишет картины. Он анализирует существующие стили и направления, создаёт собственные работы, а потом придумывает им названия. Одна из его картин была продана на аукционе за \$16 000.

Педагог (слайд №13): Генерирует изображения по запросу. Сервис Dream генерирует изображения, опираясь на запрос пользователя: можно попросить нарисовать космонавта или абстрактное понятие, выбрать один из 30 художественных стилей, и умная система создаст изображение.

Педагог (слайд №14): Давайте попробуем создать изображение на сайте Dream. Эта программа «рисует» картинки в ответ на текстовый запрос на английском. Попросите нейросеть нарисовать что-то простое, например, лес или водопад. А потом введите что-то более абстрактное, например, отдых или инопланетян. Для каждого нового запроса выбирайте разные стили.

Обучающиеся пробуют создать изображение на сайте Dream. Вы можете продемонстрировать работу данной системы через компьютер педагога.

Педагог (слайд №15): Музыка. Благодаря технологиям машинного обучения музыканты смогли использовать программы в качестве ассистентов.

Педагог (слайд №16): Они уже сейчас могут дополнять авторские мелодии, дописывать к ним гармоничный аккомпанемент или создавать полностью оригинальные произведения. Профессионалам это экономит время, а любителям без академических знаний открывает новые возможности для создания музыки.

Педагог (слайд №17): Что искусственный интеллект умеет делать в этой области? Помогает писать музыку. Volchea — программа, которая распознаёт звуки, издаваемые человеком, и переводит их в звуки инструментов. Можно сказать, что она переносит мелодию из головы артиста в электронную музыку. Её могут использовать люди без знаний в области музыки, чтобы писать мелодии, а профессиональные композиторы и певцы — в качестве помощника для реализации творческих идей.

Ссылка на видео: <https://www.youtube.com/watch?v=fXsqgpaBOSA>

Педагог (слайд №18): Другой пример — сервис с искусственным интеллектом AIVA. Этот ИИ сочинил первую в мире фоновую композицию для видеоигры.

Ссылка на видео: <https://www.youtube.com/watch?v=6k-7yxNF3UM&t=4s>

Педагог (слайд №19): Помогает людям дописывать мелодии. Flow Machines — это система с ИИ, которая помогает музыкантам создавать мелодии. Человек может выбрать жанр и последовательность аккордов, а машина напишет мелодию на основе этой информации. Также композитор может обучить программу на своей музыке, и она будет создавать мелодии в том же стиле.

Педагог (слайд №20): Создаёт персонифицированные музыкальные подборки. Искусственный интеллект упрощает нам жизнь, помогая находить композиции, похожие на те, что нам нравятся. Его используют многие сервисы для прослушивания музыки.

Педагог (слайд №21): Аккомпанирует музыкантам. Вы можете написать музыку с помощью ИИ. Откройте сервис AI Duet и сыграйте пару нот. Нейросеть выберет подходящие сочетания и продолжит мелодию.

Педагог (слайд №22): Давайте попробуем поиграть на пианино в дуэте с нейросетью. Попробуйте сочинить небольшую мелодию вместе с AI Duet.

Обучающиеся пробуют создать мелодию с помощью AI Duet. Вы можете продемонстрировать работу данной системы через компьютер педагога.

Педагог (слайд №23): Перейдём к следующей сфере — литературе.

Педагог (слайд №24): Литература, как изобразительное искусство и музыка, традиционно считается творческой деятельностью, на которую способен только человек. Но и тут ИИ смог показать результаты: нейронные сети помогают переводить тексты на все языки мира за пару секунд, распознают рукописный текст, а с недавних пор пишут стихи и даже книги.

Педагог (слайд №25): Что искусственный интеллект умеет делать в этой области? Распознаёт рукописные тексты и переводит их на разные языки. Благодаря этому людям открывается больше возможностей для общения или чтения литературы на других языках. Пишет статьи и книги. В 2020 году искусственная нейронная сеть Generated Pre-trained Transformer (GPT-3) написала статью для издания The Guardian, в которой поделилась своими «мыслями».

Педагог (слайд №26): Пообщайтесь с нейросетью. Языковая модель «Техно» умеет имитировать диалог. Попробуйте узнать что-то об искусственном интеллекте или спросите, как у неё дела.

Обучающиеся пробуют пообщаться с нейросетью с помощью языковой модели «Техно». Вы можете продемонстрировать работу данной системы через компьютер педагога.

Педагог (слайд №27): Перейдём к такой сфере, как спорт.

Педагог (слайд №28): Человек не может одновременно собирать и анализировать данные всех матчей с участием команды и держать в голове результативность каждого игрока. Чтобы работать с такой статистикой прямо во время матча, используют платформы искусственного интеллекта с компьютерным зрением: камеры снимают матчи, а ИИ помогает оценить, сколько голов пропустил вратарь, как быстро игроки восстанавливаются после травм или какие тактики использует противник.

Педагог (слайд №29): Что искусственный интеллект умеет делать в этой области? Автоматизирует и упрощает контроль за показателями спортсменов. Платформа Sports Performance Platform от Microsoft помогает анализировать данные о команде и отдельных игроках. Это позволяет улучшать показатели игроков, прогнозировать травмы и подбирать выигрышные тактики игры. Собирает и обрабатывает данные для принятия взвешенных

решений. Например, платформа ICEBERG помогает тренерам управлять командой и анализировать данные об игроках: физическую подготовку спортсмена, здоровье, качество передач и другие характеристики.

Педагог (слайд №30): Теперь поговорим про образование.

Педагог (слайд №31): Преподавателям умные платформы помогают анализировать большие объёмы данных, подбирать индивидуальный подход к ученикам, создавать программы обучения и следить за успеваемостью студентов. Ученикам ИИ помогает повысить уровень образования благодаря умным платформам, которые анализируют их успеваемость и по мере обучения корректируют учебный план. А технологии виртуальной и дополненной реальности делают образовательный процесс более увлекательным как для учеников, так и для учителей.

Педагог (слайд №32): Что искусственный интеллект умеет делать в этой области? Выполняет функции преподавателя. Интеллектуальные обучающие системы (Intelligent Learning Systems) имитируют работу преподавателя: проверяют домашнюю работу, составляют индивидуальный план, следят за успеваемостью. Например, в одной из бразильских школ в рамках эксперимента внедрили интеллектуальную обучающую систему Geekie. Она предоставляет учителям полный учебный план для программы средней школы: видеоуроки, тексты, упражнения и систему аналитики успеваемости.

Педагог (слайд №33): Создаёт индивидуальные образовательные программы. ИИ может анализировать большие объёмы данных об учениках: их опыт, среду, психические и физические особенности, и подбирать наиболее подходящий формат обучения. Например, платформа Knewton Alta подстраивает процесс обучения под конкретного человека. Она собирает информацию и в реальном времени предлагает студенту курсы, которые помогут ему в понимании тем.

Педагог (слайд №34): Помогает следить, не списывают ли студенты во время сдачи экзаменов онлайн. На ЕГЭ и других важных экзаменах за учениками наблюдает человек, но во время онлайн-тестирования не получится посадить рядом с каждым студентом преподавателя, чтобы тот следил за честностью экзаменуемого. Зато с задачей онлайн-контроля студентов отлично справляются современные системы с компьютерным зрением и способностью анализировать большие объёмы данных. Например, программа ProctorEdu — она может отслеживать движение глаз и понимать, не списывают ли студенты, следит за каждым человеком в режиме реального времени, а потом анализирует информацию о каждом студенте и делает отчёт о достоверности результатов.

Педагог (слайд №35): Посмотрим небольшой видеоролик о том, на что способны современные умные системы, что такое «Цифровые кентавры» и как ИИ помогает учителям с рутинными задачами.

Ссылка на видеоролик: https://www.youtube.com/watch?v=_mIglRBD38&t=1s

Педагог (слайд №36): Перейдём к сфере игр.

Педагог (слайд №37): Даже если прикладной пользы от этого нет, людям всё равно интересно посмотреть, как человек соревнуется с машиной, например, в шахматах. Первый «шахматный

автомат» сконструировали ещё в 1796 году. Это была коробка со спрятанным внутри человеком и шахматной доской. Шахматист, сидящий внутри ящика, передвигал фигуры с помощью магнитов, делая вид, что машина играет сама. Такую систему сейчас никто не назовёт искусственным интеллектом или даже компьютером, но уже в 1796 году подобные технологии привлекали внимание зрителей и профессиональных шахматистов. Сегодня ИИ не только обыгрывает людей в шахматы или го, но и помогает создавать игры.

Педагог (слайд №38): Что искусственный интеллект умеет делать в этой области?

Педагог (слайд №39): Улучшает графику и помогает игровым дизайнерам. Системы ИИ создают реалистичные 3D-модели игровых миров благодаря технологии VR. Одна из таких систем — Promethean AI. Это и среда для работы гейм-дизайнера, и его ассистент, и искусственный интеллект, который может расставлять предметы в игре сам. Игровые уровни состоят из огромного количества деталей, которые художники рисуют самостоятельно — на это уходят месяцы и даже годы. Благодаря машинному обучению создавать игровые пространства можно быстрее: художникам достаточно дать программе голосовые команды. Система может строить 3D-модели предметов, рисовать тени и подбирать расположение объектов в пространстве так, чтобы это выглядело реалистично. Искусственный интеллект в играх помогает не только разработчикам, но и пользователям. В современных видеокартах есть нейросети, которые дорисовывают недостающие кадры, то есть делают картинку более качественной.

Педагог (слайд №40): Делает игры интереснее. Благодаря ИИ в играх персонажи учатся подстраиваться под поведение игрока. Распан — одна из первых игр, в которой реализовали нечто похожее на искусственный интеллект. Только он, конечно, был гораздо проще, чем современные умные системы и персонажи в играх. Цель этой игры — собрать все точки, чтобы выбраться из лабиринта и перейти на следующий уровень, но игроку в этом мешают привидения, создающие препятствия на пути. Каждый из призраков в игре использует свой маршрут для передвижения по карте и мешает игроку собирать точки. Работа ИИ в этой игре заключается в том, что призраки предсказывают поведение игрока на шаг вперёд, исходя из его действий, и таким образом усложняют процесс. Современный пример такой системы машинного обучения — видеоигра Red Dead Redemption 2, в которой неигровые персонажи выбирают стратегию поведения в зависимости от деталей внешнего вида или одежды игрока. Таким образом игра становится интереснее, а сюжет — более непредсказуемым.

Педагог (слайд №41): Создаёт компьютерные игры. В сентябре 2022 года вышла компьютерная игра This girl doesn't exist. Суть игры в том, чтобы собрать пазл, но, как можно понять из названия, все персонажи, которых собирают игроки, — это не реально существующие, а сгенерированные нейросетью люди. У каждого из них есть свой образ, история и уникальный голос. Помимо персонажей искусственный интеллект создал всю сюжетную линию, нарисовал игру и даже сгенерировал речь и музыку.

Педагог (слайд №42): Мы рассмотрели примеры применения искусственного интеллекта в таких сферах, как наука, изобразительное искусство, музыка, литература, спорт, образование, игры. Давайте подведём итоги занятия.

Педагог (слайд №43): Предлагаю сделать это в формате синквейна.

Правила построения синквейна:

1 строка — тема занятия «Искусственный интеллект вокруг нас».

2 строка — два прилагательных, выражающих главную мысль.

3 строка — три глагола, описывающие действия в рамках темы.

4 строка — фраза, характеризующая общее впечатление от темы.

5 строка — заключение в форме существительного (ассоциация со всеми строками).

Педагог (слайд №44): Например:

Искусственный интеллект вокруг нас

Современный, вдохновляющий (два прилагательных, выражающих главную мысль)

Анализирует, создаёт, облегчает (три глагола, описывающие действия в рамках темы)

Перспективное направление (фраза, характеризующая общее впечатление от темы)

Удивление (ассоциация со всеми строками)

Педагог (слайд №45): Теперь предлагаю каждому создать свой уникальный синквейн.

Обучающиеся составляют синквейн по теме урока. По итогам урока можно предложить обучающимся поделиться тем, что получилось.

У вас получились прекрасные ассоциации к теме занятия. Спасибо за урок, до новых встреч!