

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса


Управление образования администрации

Яйского муниципального округа

МБОУ «Яйская СОШ № 2» Яйского МО

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Н.А. Сергуненко

Протокол №1

от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР

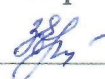


Т.С. Курочкина

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Е.М. Зинченко

Приказ №110

от «31» августа 2023 г.

**ПРОГРАММА
внеурочной деятельности**

«Знакомство с искусственным интеллектом»

для учащихся 4 классов

Яя 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Знакомство с искусственным интеллектом» предназначена для учащихся 4 классов. Программа курса составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения №287 от 31 мая 2021 г.)

Технологии искусственного интеллекта прочно вошли в нашу жизнь и очевидно, что с течением времени степень этого проникновения будет лишь увеличиваться. Уже сегодня мобильный телефон доступен широкому кругу пользователей в России, и даже младшие школьники могут пользоваться им достаточно уверенно. Использование интернет-поиска, голосовых помощников, сервисов распознавания изображений, онлайн-игр является частью нашей действительности. Очевидно, что уже в ближайшем будущем от того, насколько грамотно выпускник школы сможет выстраивать профессиональную стратегию развития, в том числе, опираясь на знакомство со сферой искусственного интеллекта, будет зависеть его успешность и конкурентоспособность.

Принятая в 2019 г. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта ставит задачи разработки и внедрения модулей по искусственному интеллекту в рамках образовательных программ всех уровней, включая начальное общее образование, а также совершенствования системы подготовки кадров в этом направлении.

Данная программа содержит несколько аспектов представления области искусственного интеллекта, которые связаны с пониманием ИИ как научной области и технологии. Младшие школьники узнают о машинном обучении, обработке естественного языка и голосовых помощниках, компьютерном зрении и способах применения искусственного интеллекта в науке, искусстве, спорте и играх.

Цель программы – является становление у учащегося устойчивого интереса к освоению данной области знания и формирование у него базовых представлений о возможностях взаимодействия с технологиями искусственного интеллекта для решения прикладных задач, продуктивного использования на благо себе и окружающих.

Для достижения этой цели необходимо осуществить задачи:

Личностные:

- Сформировать у учащегося интерес к достижениям науки и технологий в области искусственного интеллекта;
- Сформировать у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта —

различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами ИИ;

- Способствовать приобретению опыта творческой, художественной деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта;
- Сформировать у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских и аналитических задач.
- Расширить круг общения учащихся, возможности полного самовыражения и самореализации.

Метапредметные:

- уметь планировать свою деятельность и доводить ее до конца, реализовывать свои проекты и представлять их перед аудиторией;
- уметь делать выводы на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать их собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- уметь принимать решение в игровой и учебной ситуации и нести за него ответственность;
- развивать наглядно-образного и логического мышление, внимание.

Предметные:

- способствовать приобретению учащимся опыта практической, проектной и творческой деятельности с использованием готовых инструментов искусственного интеллекта;
- сформировать представление об эффективном использовании технологий искусственного интеллекта в своей жизни;
- сформировать представление об областях применения искусственного интеллекта и решаемых с его помощью задачах;
- сформировать представление об области обработки естественного языка, работе голосовых помощников и задачах, которые они решают;
- сформировать представление об области распознавания визуальных образов и задачах, которые она решает

На изучение программы «Знакомство с искусственным интеллектом» отводится 34 часа (1 час в неделю) в 4 классе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Знание ПК. Безопасность в сети интернет

Детям необходимо изучить устройство персонального компьютера, его основные блоки и их взаимодействие. Знание безопасности в сети интернет является основой для обеспечения охраны и здоровья ребенка при работе с компьютером, обеспечение информационной безопасности ребенка при обращении к ресурсам Интернет, формирования у учащихся понятия о принципах безопасного поведения в сети Интернет; помощь в определении основных видов опасности, подстерегающие детей в сети Интернет и при длительной работе на ПК.

Введение в искусственный интеллект: технологические решения.

Теория: учащимся предстоит узнать много нового о робототехнике, беспилотных автомобилях, интеллектуальных играх, голосовых помощниках и произведениях искусства, создаваемых с помощью алгоритмов машинного обучения. При обсуждении этих вопросов школьникам предстоит узнать о перспективах развития IT-индустрии в этом направлении. На занятии решается и важная профориентационная задача — школьникам предстоит задуматься о том, в чём состоят особенности профессий в сфере ИИ, обсудить их сложности и преимущества. Кроме того, занятие служит мостиком к изучению последующих тем курса и затрагивает применение машинного обучения в науке, общественной жизни, искусстве и спорте. На практической части занятия школьники знакомиться с мобильными приложениями: голосовыми помощниками (Google Assistant, Алиса и т.д.) и программами для обработки изображений. Создают надпись на картинке в приложении Watermarkly.

Работа с виртуальным персонажем.

Искусственный интеллект позволяет создавать высококачественные материалы для преобразования текста в видео, не тратя часы на их ручное редактирование. Генераторы видео с искусственным интеллектом выводят создание и редактирование видео на новый уровень; они автоматизируют процесс без ущерба для качества. Ребята на занятии знакомятся с платформой Visper, которая предоставляет возможность: выбрать визуального персонажа, есть несколько образов в разных стилях, разными прическами, одеждой; выбрать стиль речи, подходящий целям видео, — нейтральный, деловой и добрый; добавить жесты, чтобы оживить видеоряд или сделать акценты; загрузить текст, в том числе PDF-презентацию; выбрать или загрузить фон — фото или видео.

Компьютерное зрение.

Учащимся предстоит узнать о технологии создания машин, которые могут искать, отслеживать и классифицировать объекты. В ходе презентации учитель рассказывает о том, как с помощью искусственного интеллекта можно распознавать лица людей, номера машин и даже тексты и математические задачи. Далее следует объяснение того, что распознавание изображений возможно за счёт алгоритмов. Они располагают обширной базой изображений и умеют выделять их отличительные признаки, на основе которых и происходит сравнение и сопоставление.

Машинное обучение в искусстве.

Учащиеся познакомятся с возможностями применения искусственного интеллекта в художественном творчестве. Также им предстоит ознакомиться со спецификой, преимуществами и рисками развития систем машинного обучения в различных областях искусства: музыке, изобразительном искусстве и литературном творчестве. В беседе учащиеся обсудят, может ли компьютер творить, и ознакомятся с примерами компьютерного творчества на основе технологий искусственного интеллекта. В качестве примеров могут быть приведены программы «Flow Machines», создающая музыкальные произведения, GPT-2, пишущая тексты, схожие с человеческими, проект «Новый Рембрандт», в рамках которого с помощью искусственного интеллекта создаются живописные полотна в стиле известных художников.

Машинное обучение в играх. Программирование в программе Scratch.

На этом занятии школьникам предстоит познакомиться с основными достижениями науки, а также спецификой, преимуществами, рисками, этическими и эмоциональными аспектами применения технологий машинного обучения в играх. Учащимся будут представлены основные этапы и ключевые достижения в области развития игр, такие как автомат Кемпелена, машина Торреса Кеведо, механизм «Ниматрон». Из презентации учителя они узнают о первой в мире компьютерной программе, которая могла играть в крестики-нолики с человеком, «EDSAC», и об опыте противостояния человека и компьютера в шахматах, го и киберспорте.

Школьники также познакомятся с Scratch – это язык программирования, разработанный медиа-лабораторией Массачусетского технологического института (MIT Lab) и основанный на принципе перетаскивания визуальных блоков, чтобы дети могли легко создавать онлайн-игры.

Форма контроля: Беседа, практическая работа.

Машинное обучение в науке.

Теория: Создание условий для осознания школьниками важности современных достижений машинного обучения в различных областях науки, роли интеллектуальных систем в научных исследованиях и открытиях, знакомства с перспективами этого направления ИТ-индустрии с целью ранней профориентации. Учащиеся познакомятся с основными достижениями науки, уникальными технологическими решениями в области машинного обучения и перспективами развития этого направления в научных и прикладных исследованиях, а также узнают о возможностях интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности. В ходе занятия рассматриваются способы применения машинного обучения в естественно-научных дисциплинах и приводятся конкретные примеры их использования, такие как, например, проект WolframAlpha.

Голосовые помощники.

Теория: Школьники знакомятся с достижениями науки и уникальными технологическими решениями в области машинного обучения, перспективами развития этого направления в процессе создания интеллектуальных диалоговых систем, а также включаются в активную экспертную деятельность по анализу возможностей голосовых помощников и практической значимости их основных навыков. В ходе презентации они узнают о таких виртуальных помощниках, как Алиса, Siri, Google Assistant и об их функциях. Большое значение уделяется возможностям интеграции помощников с другими технологиями, построенными по принципу искусственного интеллекта, такими как умный дом, системы планирования.

Машинное обучение в спорте.

Расширение представлений школьников о современных достижениях машинного обучения в спорте и сферах деятельности, связанных с подготовкой спортсменов, анализе и прогнозировании результатов, эффективности командного взаимодействия, организации и проведении спортивных соревнований, включая интеллектуальные игры и киберспорт. Данное занятие включает интерактивную беседу, содержание которой достаточно разнопланово (от подготовки спортсменов, диагностики их физического состояния, организации командного взаимодействия, коммерциализации спорта до интеллектуальных игр и киберспорта), но при этом однозначно ориентировано на демонстрацию возможностей искусственного интеллекта и, в частности, систем машинного обучения. Всё

это должно инициировать обсуждение различных аспектов применения технологий машинного обучения, направленных на решение задач прогнозирования, классификации, адаптации и т.п. Внимание учащихся обращается на ту роль, которую играют данные в современном спорте. При анализе этих данных может учитываться физическое, эмоциональное состояние спортсмена, роль игроков в команде. Всё это является основой для прогнозирования и моделирования его действий в игре.

Проект «Искусственный интеллект в образовании».

Обзор возможностей искусственного интеллекта в различных сферах деятельности. Разработка презентации коллективного проекта. Защита проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение программы по внеурочной деятельности «Знакомство с искусственным интеллектом» направлено на достижение трёх групп результатов: личностных, метапредметных и предметных.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Формирование у учащегося мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества;
- Формирование у учащегося интереса к достижениям науки и технологий в области искусственного интеллекта; Формирование у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта—различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами ИИ;
- Приобретение опыта творческой художественной деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта;
- Формирование у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских и аналитических задач

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

ПознавательныеУУД:

- Умение работать с информацией, анализировать и структурировать полученные знания и синтезировать новые, устанавливать причинно-следственные связи.
- Умение объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- Умение делать выводы на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать их собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- Умение анализировать/рефлексировать опыт исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной ситуации, поставленной цели;
- Умение строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений.

РегулятивныеУУД:

- Умение обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая и логику;
- Умение планировать необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- Умение описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного

- класса;
- Умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели в ходе исследовательской деятельности;
 - Умение принимать решение в игровой и учебной ситуации и нести за него ответственность.

Коммуникативные УУД

- Умение взаимодействовать в команде, вступать в диалог и вести его;
- Умение соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- Умение определять свои действия и действия партнеров для продуктивной коммуникации;
- Умение приходить к консенсусу в дискуссии или командной работе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Иметь общее представление об искусственном интеллекте как о научной области и о направлениях прикладного применения технологии, его значении для человека;
- Иметь представление об областях применения искусственного интеллекта и решаемых с его помощью задачах;
- Иметь представление об этических вопросах применения искусственного интеллекта и связанных с ними социальных и экономических аспектах и последствиях;
- Иметь представление об области компьютерного зрения и задачах, которые она решает;
- Иметь представление об области обработки естественного языка, работе голосовых помощников и задачах, которые они решают;
- Иметь представление об области распознавания визуальных образов и задачах, которые она решает.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика	
1	Знание ПК. Безопасность в сети интернет	1	1	0	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
2	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	2	1	1	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
3	Работа с виртуальным персонажем	3	1	2	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
4	Компьютерное зрение	4	1	3	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
5	Машинное обучение в искусстве	4	1	3	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
6	Машинное обучение в играх. Программирование в программе Scratch	6	1	5	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
7	Машинное обучение в науке	4	1	3	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
8	Голосовые помощники	3	1	2	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/

9	Машинное обучение в спорте	3	1	2	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
10	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	4	1	3	https://www.ai-academy.ru/
Всего		34	10	24	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол-вочасов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика		
1.	Знание ПК. Безопасность в сетиинтернет	1	1		07.09.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
2.	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	1	1		14.09.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
3.	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	1		1	21.09.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
4.	Работа с виртуальным персонажем	1	1		28.09.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
5.	Работа с виртуальным персонажем	1		1	05.10.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
6.	Работа с виртуальным персонажем	1		1	12.10.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
7.	Компьютерное зрение	1	1		19.10.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
8.	Компьютерное зрение	1		1	26.10.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/

9.	Компьютерное зрение	1		1	09.11.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
10.	Компьютерное зрение	1		1	16.11.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
11.	Машинное обучение в искусстве	1	1		23.11.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
12.	Машинное обучение в искусстве	1		1	30.11.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
13.	Машинное обучение в искусстве	1		1	07.12.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
14.	Машинное обучение в искусстве	1		1	14.12.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
15.	Машинное обучение в играх.	1	1		21.12.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
16.	Машинное обучение в играх.	1		1	28.12.2023	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
17.	Машинное обучение в играх.	1		1	11.01.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
18.	Программирование в программе Scratch	1		1	18.01.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/

19.	Программирование в программе Scratch	1		1	25.01.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
20.	Программирование в программе Scratch	1		1	01.02.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
21.	Машинное обучение в науке	1	1		08.02.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
22.	Машинное обучение в науке	1		1	15.02.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
23.	Машинное обучение в науке	1		1	22.02.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
24.	Машинное обучение в науке	1		1	29.02.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
25.	Голосовые помощники	1	1		07.03.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
26.	Голосовые помощники	1		1	14.03.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
27.	Голосовые помощники	1		1	21.03.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
28.	Машинное обучение в спорте	1	1		04.04.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
29.	Машинное обучение в спорте	1		1	11.04.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/

30.	Машинное обучение в спорте	1		1	18.04.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
31.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1	1		25.04.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
32.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		1	02.05.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
33.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		1	16.05.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
34.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	1		1	23.05.2024	https://www.ai-academy.ru/ www.урокцифры.рф https://experiments.withgoogle.com/
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ:	34	10	24		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Гэри Маркус, Эрнест Дэвис. Искусственный интеллект: перезагрузка. Как создать машинный разум, которому действительно можно доверять. М., 2021. 328 с.

Роджер Бутл. Искусственный интеллект и экономика. Работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин. М., 2020. 432 с.

Ян Лекун. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. М., 2021. 348 с.

Эрик Тополь. Искусственный интеллект в медицине. Как умные технологии меняют подход к лечению. М., 2021. 440 с.

Уэйн Холмс, Майя Бялик, Чарльз Фейдл. Искусственный интеллект в образовании. Перспективы и проблемы для преподавания и обучения. М., 2022. 303 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Программа курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для 3-4 классов.

Методические рекомендации для педагогических работников, которые содержат методику реализации учебного курса, направленного на изучение основ систем искусственного интеллекта для начального общего образования.

Текстовые учебные материалы учебного курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для 3-4 классов.

Материалы заданий для практической и самостоятельной работы, заданий для промежуточной и итоговой аттестации. Материалы предназначены для формирования и закрепления у учащихся предметных и универсальных учебных действий.

Тематические видеоролики

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Академия искусственного интеллекта для школьников: www.ai-academy.ru

Всероссийский образовательный проект «Урок цифры»: www.урокцифры.рф

Ресурс «Экспериментыс Google»: <https://experiments.withgoogle.com/>