

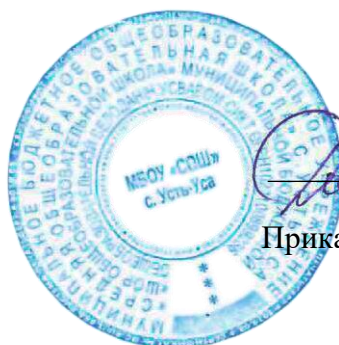
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»
«УСИНСК» КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДӖМӖН ВЕСЬКӖДЛАНӖН

Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа"
с. Усть-Уса



Муниципальной бюджетной
общеобразовательной велӖданӖн
«Общеобразовательной шӖр школа»
Усавом сикт

Рассмотрено
методическим советом школы
Протокол № 4 от 06.06.2023



Утверждаю
Директор школы
_____ Е.В.
Дьячкова
Приказ № 235 от 06. 06.2023

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Знакомство с искусственным интеллектом»**

Возраст детей 9-10 лет
Срок реализации 1 год

Составитель: Волков Вячеслав Аркадьевич
педагог дополнительного образования

село Усть-Уса
2023 год

ЗНАКОМСТВО С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ 3-4 КЛАССЫ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Пояснительная записка

Программа составлена с учётом:

- Закона РФ от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норма СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»),
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённым приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196 (в действующей редакции).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения №287 от 31 мая 2021 г.).

Направленность программы

Программа имеет техническую направленность и предназначена для подготовки младших школьников к систематизации знаний в сложноорганизованной, но одной из наиболее перспективных областей научного и технологического знания.

Актуальность программы

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.

Отличительные особенности программы.

В программе соблюден принцип преемственности. Материал, подходы и ключевые понятия курса, хотя и предлагаются на вводном уровне, находятся в тесной связи с соответствующими компонентами курса «Знакомство с искусственным интеллектом» для уровней основного и среднего общего образования. Программа данного курса предполагает, что уже на ранней стадии обучения у школьников будет сформировано представление о том, что входит в понятие искусственный интеллект, кто и как разрабатывает технологии, а также то, как ИИ может применяться людьми для решения повседневных задач.

Адресат программы.

Программа адресована учащимся 3-4 классов общеобразовательных школ, наполняемость в группе составляет 10-12 человек.

Формы организация образовательного процесса и виды занятий.

Проведение занятий групповые. Процесс обучения творческий, в основе его лежит практическая деятельность.

Срок и освоение программы.
1 год обучения - 37 часов (1 час в неделю).

Режим занятий.
Среда – 1 час

Учебный план

| № п/п | Наименование раздела (темы) | Количество часов | | |
|-------|---|------------------|--------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Знание ПК. Безопасность в сети интернет | 2 | 2 | 0 |
| 2 | Введение в искусственный интеллект: технологические решения | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Работа с виртуальным персонажем | 3 | 1 | 2 |
| 4 | Компьютерное зрение | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Машинное обучение в искусстве | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Машинное обучение в играх. Программирование в программеScratch | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Машинное обучение в науке | 4 | 2 | 2 |
| 8 | Голосовые помощники | 4 | 2 | 2 |
| 9 | Машинное обучение в спорте | 4 | 2 | 2 |
| 10 | Проект «Искусственный интеллект в образовании» | 5 | 1 | 4 |
| Всего | | 37 | 17 | 20 |

Содержание учебного плана

Тема 1. Знание ПК. Безопасность в сети интернет. (2 час)

Теория: 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.

Тема 2. Введение в искусственный интеллект: технологические решения. (3 час)

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.

Практика: На практической части занятия школьники знакомятся с мобильными приложениями: голосовыми помощниками (Google Assistant, Алиса и т.д.) и программами для обработки изображений. Создают надпись на картинке в приложении Watermarkly.

В качестве итоговой рефлексии возможно проведение коллективного обсуждения в формате «6 шляп».

Тема 3. Работа с виртуальным персонажем (3 часа)

Теория: 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; выбрали загрузить фон — фото или видео.

Практика: Создание видео ролика в программе Visper.

Тема 4. Компьютерное зрение (4 час).

Теория: 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.

Практика: Распознавание объектов и выделении ключевых признаков предметов. Учащиеся тренируются в освоении эвристического приема

«морфологический ящик» и учатся выделять компоненты целого предмета (школа и класс, растение и цветок и т.д.). Работают а приложение AgeBot, которое позволяет распознавать лица и позволяет выполнить конкретный анализ из доступных «сколько тебе лет?». Работаю с Яндекс проводчиком, переводя текст на разные языки при помощи различных инструментов. Итоговая рефлексия данного урока проводится в форме ярмарки идей. Для этого учащимся необходимоделиться на группы, обсудить возможные варианты модернизации хорошо известных им предметов (холодильника, стиральной машины и т.д.) и представить их группе.

Тема 5. Машинное обучение в искусстве (4 часа)

Теория: 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.

Практика: В качестве практической части данного занятия учащиеся могут применить изученные приложения в собственных экспериментах по использованию искусственного интеллекта в творчестве.

В качестве коллективной рефлексии по итогам занятия учитель проводит

обсуждение в формате SWAT или кьюбинг.

Тема 6. Машинное обучение в играх. Программирование в программе Scratch (4 часа)

Теория: 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.

Практика: В качестве практической части школьники могут поупражняться в игре «Баше», обсудят составляющие выигрышных игровых стратегий. Поиграть в крестики-нолики от Яндекс. Создание мини-игры в программе Scratch.

Тема 7. Машинное обучение в науке (4 часа).

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.

Практика: Практическая часть урока может быть организована в виде индивидуальной или групповой исследовательской работы с приложением для дополненной реальности ARLLOPA.

Тема 8. Голосовые помощники (4 часа)

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.

Практика: Практическая часть занятия проводится в виде командной игры с голосовым помощником «Алиса». Класс делится на группы по 3-4 человека. Группы выбирают игру на выбор: «Города», «Угадай мультфильм». Каждый верный ответ команды на вопрос Алисы приносит ей очко. Победит та команда, которая наберет большее количество очков.

Итоговая рефлексия проводится на основе метода ранжирования. Объектом ранжирования являются функциональные возможности голосовых помощников.

Тема 9. Машинное обучение в спорте (4 часа)

Практика: 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.

Практика: Демонстрация возможностей мобильных приложений для контроля физического состояния пользователя, их точности в аналитике и прогнозировании, преимуществ использования не только для спортсменов, но и для широкого круга пользователей. Сделать это можно на основе работы с приложением «Здоровье» (iOS) или аналогичных программ на Android. Измерение пульса после выполнения упражнений при помощи фитнес-браслета.

Тема 10. Проект «Искусственный интеллект в образовании» (5 часа) Теория:

Обзор возможностей искусственного интеллекта в различных сферах детально.

Практика: Разработка презентации коллективного проекта. Защита проекта.

Планируемые результаты

- | | |
|-----------------------|---|
| личностные результаты | 1.1. Формирование у учащегося мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества; 1.2. Формирование у учащегося интереса к достижениям науки и технологий в области искусственного интеллекта; 1.3. Формирование у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта — различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами ИИ; 1.4. Приобретение опыта творческой художественной деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта; 1.5. Формирование у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских и аналитических задач. |
|-----------------------|---|

метапредметные
результаты

Познавательные УУД:

2.1. Умение работать с информацией, анализировать и структурировать полученные знания и синтезировать новые, устанавливать причинно-следственные связи.

2.2. Умение объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

2.3. Умение делать выводы на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать их собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;

2.4. Умение анализировать/рефлексировать опыт исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной ситуации, поставленной цели;

2.5. Умение строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений.

Регулятивные УУД:

2.6. Умение обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая и логику;

2.7. Умение планировать необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

2.8. Умение описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

2.9. Умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели в ходе исследовательской деятельности;

2.10. Умение принимать решение в игровой и учебной ситуации и нести за него ответственность.

Коммуникативные УУД

2.11. Умение взаимодействовать в команде, вступать в диалог и вести его;

2.12. Умение соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

2.13. Умение определять свои действия и действия партнеров для продуктивной коммуникации;

2.14. Умение приходить к консенсусу в дискуссии или командной работе.

предметные результаты

3.1. Иметь общее представление об искусственном интеллекте как о научной области и о направлениях прикладного применения технологии, его значении для человека;

3.2. Иметь представление об областях применения искусственного интеллекта и решаемых с его помощью задачах;

3.3. Иметь представление об этических вопросах применения искусственного интеллекта и связанных с ними социальных и экономических аспектах и

последствиях;

3.4 Иметь представление об области компьютерного зрения и задачах, которые она решает;

3.5 Иметь представление об области обработки естественного языка, работе голосовых помощников и задачах, которые они решают;

3.6 Иметь представление об области распознавания визуальных образов и задачах, которые она решает.

Календарно-тематическое планирование.

| Год обучения | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Всего учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий |
|----------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1 год обучения | 1 сентября | 31 мая | 37 | 37 | 37 | Еженедельно по средам |

Формы аттестации / контроля

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы:

- выполнение практических задач;
- защита проектов.

Оценочные материалы

Формами аттестации/контроля по итогам обучения являются: выполнение и защита групповой творческой работы. Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом в процессе проведения практических уроков и выполнения практических работ.

Материально-техническое обеспечение курса

Базовые требования:

- рабочее место учителя должно быть оборудовано компьютером, подключенным к сети Интернет (Wi-Fi или по кабелю);
- учебный класс должен быть оборудован проекционным оборудованием или интерактивной доской с возможностью демонстрации презентаций;
 - компьютер учителя должен быть оснащен динамиками. Рекомендуемое обеспечение:
- занятия могут опционально проводиться в компьютерном классе, либо классе, оснащенном компьютерами/ноутбуками/планшетными компьютерами для каждого учащегося;
- индивидуальные компьютеры учащихся должны быть на операционных системах Windows/MacOS, а планшетные компьютеры на операционных системах iOS/Android.

Технические требования к ПО

| ПК или ноутбук на базе ОС Windows, MacOS | |
|--|---|
| Системные требования Windows | Системные требования MacOS |
| <p>Операционная система Windows 7 или выше</p> <p>Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше</p> <p>2/4 ГБ оперативной памяти для систем под управлением 32/64-битной Windows</p> | <p>Операционная система MacOS X 10.10 или выше</p> <p>Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше</p> <p>1,5 ГБ оперативной памяти - Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше</p> <p>1,5 ГБ оперативной памяти</p> |
| <p>Разрешение экрана 1024x768 или больше</p> <p>Наличие интернет-соединения</p> <p>Необходимо использовать актуальные версии одного из следующих браузеров: Edge, Chrome, Safari, Firefox, Opera</p> | |
| Планшетный компьютер | |

- Устройство на базе ОС Android версии 4.4 и выше, объем оперативной памяти — 1 ГБ
- Устройство на базе ОС iOS версии 10.3 и выше

Литература

1. Алан Тьюринг. Вычислительные машины и разум. М., 2018 (впервые опубликована в 1950).
2. Гэри Маркус, Эрнест Дэвис. Искусственный интеллект: перезагрузка. Как создать машинный разум, которому действительно можно доверять. М., 2021. 328 с.
3. Роджер Бутл. Искусственный интеллект и экономика. Работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин. М., 2020. 432 с.
4. Ян Лекун. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. М., 2021. 348 с.
5. Эрик Тополь. Искусственный интеллект в медицине. Как умные технологии меняют подход к лечению. М., 2021. 440 с.
6. Уэйн Холмс, Майя Бялик, Чарльз Фейдл. Искусственный интеллект в образовании. Перспективы и проблемы для преподавания и обучения. М., 2022. 303 с.

Интернет ресурсы

1. Академия искусственного интеллекта для школьников . –Режим доступа: www.ai-academy.ru
2. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». –Режим доступа www.урокцифры.рф
3. Ресурс «Эксперименты с Google» Режим доступа: <https://experiments.withgoogle.com/>