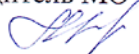


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Администрация муниципального района муниципального образования
МКОУ «Школа-интернат №26 г. Нижнеудинск»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Малосаева И.А.

Протокол №1

от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ

"Школа-интернат №26

г. Нижнеудинск"



Белавтцев И.В.

Приказ №231

от «31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЗНАКОМСТВО С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ»
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

для обучающихся 5-6 классов

Составитель:
Алексеева Кристина Михайловна
Учитель информатики

Нижнеудинск 2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Знакомство с искусственным интеллектом» является вводной к программе «Искусственный интеллект» для общеобразовательных школ и предназначена для преподавания в 5-6 классах. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения №287 от 31 мая 2021 г.) Данная программа предназначена для системного и целенаправленного знакомства учащихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами.

При разработке программы был соблюден принцип преемственности. Материал, подходы и ключевые понятия, хотя и предлагаются на вводном уровне, находятся в тесной связи с соответствующими компонентами программы «Искусственный интеллект». По завершении программы «Знакомство с искусственным интеллектом» учащиеся должны понимать структурные составляющие сферы искусственного интеллекта, основные области применения технологий. Программа предполагает, что 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. Тематические разделы, такие как компьютерное зрение, голосовые помощники и машинное обучение рассматриваются в курсе «Знакомство с искусственным интеллектом» как на пропедевтическом уровне, так и с точки зрения систематизации знаний.

Данная программа опирается на фундаментальные дидактические принципы, такие, как практико-ориентированность, научность и доступность, целостность и непрерывность, а также разнообразие методов учебно-познавательной исследовательской деятельности: развивающее обучение, сторителлинг и программно-проектный подход. Это создает необходимые условия для формирования ключевых универсальных учебных действий, таких, как построение моделей решаемых задач, в том числе, нестандартных.

Ценностные ориентиры содержания курса «Знакомство с искусственным интеллектом»

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, и задача состоит в том, чтобы помочь ребенку занять позицию активного творца, который понимает принципы действия окружающих его устройств и создаёт свои, оригинальные решения. 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.

Программа «Знакомство с искусственным интеллектом» органично интегрируется с дисциплинами предметной области «Математика и информатика». Развитие логического и алгоритмического мышления на уроках по этим дисциплинам служит задаче формирования прочной базы, на которой в дальнейшем будет происходить становление специалиста по искусственному интеллекту. Также большое значение имеет интеграция данного курса с предметом «Технология». Современные робототехнические решения и устройства организованы в единую архитектуру благодаря возможностям интернета вещей. Они в равной степени опираются на навыки созидательной деятельности учащихся, а также на специфические для дисциплины «Искусственный интеллект» технологии. При освоении дисциплин художественно-эстетической направленности, таких как изобразительное искусство и музыка, школьник узнает о том, что искусство тоже не стоит на месте и современные технологии существенно модифицируют те способы и инструменты, с помощью которых создают свои произведения музыканты и художники. Технологии распознавания графических образов и акустических сигналов, входящие в спектр инструментов искусственного интеллекта, позволяют вывести современное искусство на новый уровень. Интерфейсы естественного языка и распознавания речи занимают особое место в арсенале технологий искусственного интеллекта. Поэтому изучение родного и иностранного языков, формирование речевого мышления, способности ясно и четко излагать свои мысли в речи и на письме играют особую роль в подготовке будущего специалиста по искусственному интеллекту. Современные речевые технологии и голосовые помощники, с которыми ребенок

сталкивается уже в раннем возрасте, сегодня становятся его полноправными партнёрами по диалогу, предлагая ему неограниченный массив информации по различным областям знания. Поэтому понимание того, как устроены коммуникативные технологии искусственного интеллекта — это результат планомерного изучения предметов, связанных с языками.

Таким образом, программа «Знакомство с искусственным интеллектом» стимулирует школьников на использование знаний, полученных на других предметах и реализацию межпредметных проектов, в которых искусственный интеллект является средством решения проблем и задач, существующих в других областях.

Цель и задачи программы.

Главной целью изучения программы внеурочной деятельности «Знакомство с искусственным интеллектом» 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.

Задачи программы: приобретение учащимся опыта практической, проектной и творческой деятельности с использованием готовых инструментов искусственного интеллекта, формирование у него представлений об эффективном использовании технологий искусственного интеллекта в своей жизни.

Место программы «Знакомство с искусственным интеллектом» в учебном плане.

Уроки программы внеурочной деятельности «Знакомство с искусственным интеллектом» проводятся в 5 классах в форме кружка.

Планируемые результаты освоения программы

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 ссылками 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.

Формы организации учебных занятий

Изучение курса «Знакомство с искусственным интеллектом» направлено на то, чтобы сформировать у школьников начальное понимание того, что собой представляет технология, где и как она используется, и вызвать заинтересованность в изучении темы на следующих уровнях обучения. Используются следующие формы организации занятий: дидактическая игра, практикум, групповая исследовательская работа, командная игра, интерактивная беседа, работа с приложениями.

Содержание программы

№ п.п.	Наименование темы	Краткое содержание	Виды учебной деятельности
1.	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	Искусственный интеллект, машинное обучение, робототехника, беспилотные автомобили, интеллектуальные игры, голосовые помощники, произведения искусства, создаваемых с помощью алгоритмов машинного обучения. Перспективы развития IT индустрии в области искусственного интеллекта. Особенности профессий в сфере искусственного интеллекта. Голосовые помощники (Google Assistant, Алиса и т.д.) и программы для обработки изображений на основе технологий машинного обучения (Vinci, DeepArt.io).	<i>Аналитическая:</i> анализ примеров использования искусственного интеллекта в робототехнике, голосовых помощниках и интеллектуальных играх. <i>Коммуникационная:</i> ответы на вопросы учителя, в том числе дискуссионные. <i>Практическая:</i> практика использования голосовых помощников для поиска ответов на интересующие участников вопросы. <i>Рефлексивная:</i> итоговая коллективная рефлексия по пройденным материалам урока в формате «6 шляп».
2.	Дидактическая игра	Алгоритм распознавания визуальных образов. Алгоритмы	<i>Аналитическая:</i> Решение задач на классификацию, распознавание,

		<p>действия голосовых помощников. Типы интеллектуальных задач. Дидактическая игра. Организация взаимодействия в группе. Продуктивная коммуникация. Аргументация своего мнения.</p>	<p>предсказание. <i>Практическая:</i> участие в дидактической игре «Кто нас ждет в зоопарке». <i>Коммуникационная:</i> работа в команде, проведение обсуждения в группе. <i>Рефлексивная:</i> коллективная рефлексия по итогам игры.</p>
3.	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	<p>Вопросы безопасности при использовании искусственного человека. Этические аспекты технологии. Общественные и государственные способы регулирования использования. Технологий искусственного интеллекта.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> анализ рисков, возникающих при использовании искусственного интеллекта в жизни и в работе. <i>Коммуникационная:</i> ответы на вопросы учителя, участие в групповом обсуждении при выполнении заданий. <i>Рефлексивная:</i> итоговая рефлексия в формате ярмарки идей.</p>
4.	Компьютерное зрение	<p>Алгоритмическое обнаружение, отслеживание и классификация объектов. Роль зрения в получении человеком информации. Практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов. Эвристический прием «морфологический ящик». Ярмарка идей.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> общие подходы к распознаванию лиц, текстов, цифр и других объектов. <i>Практическая:</i> практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов. <i>Коммуникационная:</i> ответы на вопросы учителя, участие в групповом обсуждении при выполнении заданий. <i>Рефлексивная:</i> итоговая рефлексия в формате ярмарки идей.</p>
5.	Машинное обучение в искусстве.	<p>Возможности применения искусственного интеллекта в художественном творчестве. Специфика применения систем машинного обучения в различных видах искусства. Компьютерное творчество на основе технологий искусственного интеллекта: GPT-2, Flow Machines, «Новый Рембрандт».</p>	<p><i>Аналитическая:</i> анализ возможностей применения технологий искусственного интеллекта в искусстве. <i>Практическая:</i> практика использования сервисов GPT-2, Flow Machines, «Новый Рембрандт». <i>Коммуникационная:</i> ответы на вопросы учителя, участие в групповом обсуждении при выполнении заданий. <i>Рефлексивная:</i> обсуждение в формате SWAT или кьюбинг</p>
6.	Машинное обучение в играх	<p>Технологии применения машинного обучения в играх. Автомат Кемпелена, машину Торреса Кеведо, механизм «Ниматрон», программа EDSAC. Практикум по игре Баше, онлайн тренажеры по шахматам. Дискуссия по теме «С кем играть: человеком или компьютером?»</p>	<p><i>Аналитическая:</i> Анализ специфики преимуществами, рисками, этическими и эмоциональными аспектами применения технологий машинного обучения в играх <i>Практическая:</i> практика в игре Буше, применении онлайн тренажеров по интеллектуальным играм (шахматам и т.д.).</p>

			<p><i>Коммуникационная:</i> групповое обсуждение выигрышных стратегий игр.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> Дискуссия по теме «С кем играть: человеком или компьютером?»»</p>
7.	Машинное обучение в науке	<p>Использование технологий машинного обучения в науке.</p> <p>Возможности интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Проект WolframAlpha. Сервисы iNaturalist или Teachable Machine.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> Анализ основных достижений науки и технологических решений в области машинного обучения, перспектив развития этого направления в научных и прикладных исследованиях.</p> <p><i>Практическая:</i> индивидуальная или групповая исследовательская работа на основе сервиса iNaturalist или Teachable Machine.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> ответы на вопросы учителя, участие во фронтальной беседе и групповом обсуждении при выполнении заданий.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> групповая рефлексия итогов занятия.</p>
8	Голосовые помощники	<p>Интеллектуальные диалоговые системы. Виртуальные помощники, их ключевые функции. Интеграция помощников с другими технологиями. Игра с использованием голосового помощника Алиса.</p>	<p><i>Аналитическая</i> анализ ключевых функций голосовых помощников.</p> <p><i>Практическая</i> командная игра с голосовым помощником Алиса.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> групповое обсуждение в процессе решения командных задач.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> Итоговая рефлексия проводится на основе метода ранжирования. Объектом ранжирования являются функциональные возможности голосовых помощников.</p>
9	Машинное обучение в спорте.	<p>Возможности использования технологий машинного обучения в спорте. Интерактивная беседа.</p> <p>Приложение «Здоровье», умные часы, электронные таблицы.</p> <p>Контроль физического состояния учащегося.</p>	<p><i>Аналитическая</i> анализ факторов физического состояния и возможность их контроля с помощью технологий искусственного интеллекта.</p> <p><i>Практическая:</i> игра по мониторингу физического состояния на основе мобильных приложений и умных устройств.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> групповая рефлексия итогов занятия</p>
10	Проект «Искусственный интеллект в образовании» «».	<p>Обзор возможностей искусственного интеллекта в различных сферах деятельности.</p> <p>Командный проект. Разработка презентации коллективного</p>	<p><i>Практическая:</i> планирование, разработка и презентация проекта.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> участие во командном обсуждении при выполнении заданий.</p>

		проекта. Защита проекта.	<i>Рефлексивная:</i> рефлексия по итогам выполненных и защищенных проектов.
--	--	--------------------------	---

Тематический план

п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	4	1	3
2.	Дидактическая игра	3		3
3.	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	1	1	1
4.	Компьютерное зрение	4	1	3
5.	Машинное обучение в искусстве	4	1	3
6.	Машинное обучение в играх	4	1	3
7.	Машинное обучение в науке	3	1	2
8.	Голосовые помощники	3	1	2
9.	Машинное обучение в спорте	4	1	3
10.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	4	1	3
	Итого:	34	8	26

Материально – технические условия реализации программы

- 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
Операционная система Windows 7 или выше Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше 2/4 Гб оперативной памяти для систем под управлением 32/64- битной Windows	Операционная система MacOS X 10.10 или выше Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше 1,5 Гб оперативной памяти Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше 1,5 Гб оперативной памяти
Разрешение экрана 1024x768 или больше Наличие интернет-соединения	

Необходимо использовать актуальные версии одного из следующих браузеров: Edge, Chrome, Safari, Firefox, Opera
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

Информационное обеспечение:

1. Академия искусственного интеллекта для школьников. www.ai-academy.ru
2. Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». <https://урокцифры.рф/>
3. Ресурс «Эксперименты с Google» <https://experiments.withgoogle.com/collection/chrome>
4. <https://file.synergy.ru/d/c30818a70e48480ba4a3/>

**Календарно-тематический план занятий внеурочной деятельности
«Знакомство с искусственным интеллектом»
в расчёте на 1 час в неделю**

№ п/ п	Тема занятия	Дата проведения		Примечание (описание причин корректировки дат)
		по плану	по факту	
1.	Введение в искусственный интеллект: технологические решения			
2.	Перспективы развития IT индустрии в области искусственного интеллекта.			
3.	Особенности профессий в сфере искусственного интеллекта.			
4.	Голосовые помощники и программы для обработки изображений на основе технологий машинного			
5.	Дидактическая игра. Алгоритм распознавания визуальных образов			
6.	Дидактическая игра. Алгоритмы действия голосовых помощников.			
7.	Дидактическая игра. Типы интеллектуальных задач.			
8	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование.			
9.	Компьютерное зрение.			
10	Алгоритмическое обнаружение, отслеживание и классификация объектов.			
11.	Практикум в распознавании объектов и выделении ключевых признаков предметов.			
12.	Эвристический прием «морфологический ящик». Ярмарка идей.			
13.	Машинное обучение в искусстве.			
14	Возможности применения искусственного интеллекта в художественном творчестве.			
15.	Специфика применения систем машинного обучения в различных видах искусства.			
16.	Компьютерное творчество на основе технологий искусственного интеллекта:			
17.	Машинное обучение в играх.			
18	Технологии применения машинного обучения в играх.			
19.	Онлайн тренажеры по шахматам.			
20.	Дискуссия по теме: «С кем играть: человеком или компьютером?»			
21.	Машинное обучение в науке			
22.	Использование технологий машинного обучения в науке			
23.	Возможности интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности.			
24.	Голосовые помощники			
25.	Интеллектуальные диалоговые системы.			
26.	Игра с использованием голосового помощника Алиса			
27.	Машинное обучение в спорте.			
28.	Приложение «Здоровье».			
29.	Приложение «Умные часы».			

30.	Контроль физического состояния учащегося			
31.	Обзор возможностей искусственного интеллекта в различных сферах деятельности			
32.	Проект «Искусственный интеллект в образовании»			
33.	Разработка презентации коллективного проекта.			
34.	Защита проекта.			