

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6 села Архангельского
Буденновского района»**

ПРИНЯТА
педагогическим советом
«30» августа 2024 года
Протокол №1

СОГЛАСОВАНА
руководитель ЦО «Точка
роста» МОУ СОШ №6
с. Архангельского
«30» августа 2024г
Першина Ж. А. Першина



УТВЕРЖДЕНА
приказом МОУ СОШ №6
с. Архангельского
от «02» сентября 2024г. №413-од
Директор *Иванова* Н.П.Иванова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Знакомство с искусственным интеллектом»**

Возрастная категория: от 9 до 10 лет
Состав группы: 10-15 человек
Срок реализации: 1 год
ID-номер программы в Навигаторе: 28433

Автор-составитель:
Стефанова Олеся Николаевна,
учитель информатики

**с. Архангельское
2024-2025 учебный год**

Дополнительная программа «Знакомство с искусственным интеллектом» является вводным к программе «Искусственный интеллект» для дополнительной общеразвивающей программы. Данная программа предназначена для системного и целенаправленного знакомства учащихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ней технологиями, методами, инструментами. Программа способна занять существенное место в системе универсальных учебных действий, формируемых у учащихся, что является одной из ключевых задач начального образования.

Программа реализуется на основании нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее - СанПиН);
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок);
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об 5 утверждении Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
13. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 г. № АК2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ";

15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

При разработке данной программы был соблюден принцип преемственности. Материал, подходы и ключевые понятия, хотя и предлагаются на вводном уровне, находятся в тесной связи с соответствующими компонентами «Искусственный интеллект» для уровней основного и среднего общего образования. По завершении программы «Знакомство с искусственным интеллектом» учащиеся должны понимать структурные составляющие сферы искусственного интеллекта, основные области применения технологий. Программа 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. Тематические разделы, такие как компьютерное зрение, голосовые помощники и машинное обучение рассматриваются в программе «Знакомство с искусственным интеллектом» как на пропедевтическом уровне, так и с точки зрения систематизации знаний, прослеживаются в изучении программы на следующих уровнях в основной и средней школе.

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 для начального образования универсальных учебных действий, таких, как построение моделей решаемых задач, в том числе, нестандартных.

Цель и задачи.

Главной целью изучения дополнительной программы «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: 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.

Дополнительная программа «Знакомство с искусственным интеллектом», состоящий из серии уроков для учащихся начальной школы, носит пропедевтическую функцию. Он предназначен для подготовки младших школьников к систематизации знаний в сложноорганизованной, но одной из наиболее перспективных областей научного и технологического знания. Это — стратегически важное направление, которое обозначено в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве одной из сквозных цифровых технологий, обеспечивающих ускоренное развитие приоритетных отраслей экономики и социальной сферы. Принятая в 2019г. 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. На решение данной задачи и направлена программа. Данная программа содержит несколько аспектов представления области искусственного интеллекта, которые связаны с пониманием ИИ как научной области и технологии.

Во-первых, фокус на приложениях ИИ в рамках целостной картины мира младшего школьника, которая формируется на уроках окружающего мира, математики, родного языка, изобразительного искусства. На уроках «Знакомство с искусственным интеллектом» школьники должны получить представление о том, насколько глубоко современные технологии искусственного интеллекта проникли в жизнь человека и общества, насколько широки возможности его применения. Вместе с тем внимание учащихся обращается на то, что эта взаимосвязь порождает множество вопросов этического и правового характера, а также вопросов, связанных с безопасностью. Школьники должны усвоить, что технологии искусственного интеллекта используют как инструмент достижения различных целей — экономических и социальных, но при этом могут быть затронуты интересы разных сторон. Это может быть как вопрос непосредственного применения технологий, так и ситуации, когда принятие решения остается за алгоритмом. Важно представление о ситуациях небрежного и даже неправомерного применения технологий.

Второй аспект — это отдельные сферы прикладного использования технологий искусственного интеллекта. 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. В ходе освоения этого материала у школьников формируется интерес к изучению отдельных областей искусственного интеллекта, закладывается база для освоения предмета в средних и старших классах. Программа «Знакомство с искусственным интеллектом» носит междисциплинарный и комплексный характер. С одной стороны, в нём синтезируются знания и умения учащихся, полученные ими на уроках гуманитарного и естественнонаучного циклов. С другой стороны, в нём есть и теоретическая, и практическая составляющие. Младшие школьники знакомятся с областями применения и базовыми понятиями дисциплины, а также в ходе игровых и практических занятий получают опыт активной, творческой деятельности по осмыслению возможностей и перспектив развития технологий искусственного интеллекта. Программа «Знакомство с искусственным интеллектом» обеспечивает реализацию трёх групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных.

Общая характеристика программа «Знакомство с искусственным интеллектом» в начальной школе это — первая попытка системно и целенаправленно познакомить учащихся начальной школы с научной областью искусственного интеллекта и технологиями создания интеллектуальных систем, которые способны выполнять или имитировать функции интеллекта человека. Приступая к изучению искусственного интеллекта, школьники начинают задумываться о месте технологий в современном обществе, о перспективах и последствиях их использования в жизни человека и общества. Многим обучающимся тема робототехники уже знакома. Это тоже решения, которые работают под управлением интеллектуальных компьютерных систем. На занятиях ученики смогут узнать, чем руководствуются разработчики современных робототехнических решений, с какими сложностями они сталкиваются. У них будет возможность попробовать себя в роли исследователя данных (Data Scientist) в ходе обучающей игры, где им предстоит ознакомиться с одним из ключевых понятий курса по искусственному интеллекту — машинным обучением. Школьники также получают опыт работы в команде, организации взаимодействия в группе, осознания своей роли, построения продуктивной коммуникации, выдвижения гипотезы, аргументации мнения. Соприкасаясь с различными сферами использования искусственного интеллекта, они смогут глубоко задуматься о том, что делает человека человеком. А это, в свою очередь, способствует развитию у них способности к аналитической и прогностической деятельности. Решение аналитических и исследовательских заданий, интегрированных в курс, направлено на формирование у младших школьников целостного, системного

мышления, которое позволит им сформировать круг постоянных интересов на следующих этапах обучения и осуществить мотивированный профессиональный выбор.

Ценностные ориентиры 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. Поэтому освоение технологий искусственного интеллекта, хотя бы и на базовом уровне, следует начинать уже с начальной школы.

Дополнительная программа «Знакомство с искусственным интеллектом» органично интегрируется с предметами, которые изучает младший школьник. Естественным образом выглядит интеграция 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 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.

Изучая предмет «Окружающий мир», младший школьник учится лучше понимать интеграцию цифровых технологий в жизнь человека. Обсуждая с учителем и одноклассниками вопросы социального и экологического характера, он сможет осознать риски, связанные с технологиями искусственного интеллекта, и узнать о способах минимизации этих рисков.

При освоении дисциплин художественно-эстетической направленности, таких как изобразительное искусство и музыка, младший 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, дополнительная 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.

Планируемые результаты освоения дополнительной программы «Знакомство с искусственным интеллектом» направлено на достижение трёх групп результатов: личностных, метапредметных и предметных

1-я группа: 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.
2-я группа: 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.
3-я группа: 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.

Тематическое планирование

№	Дата проведения	Кор-ка даты	Тема занятия	Примечание
1.			Введение в искусственный интеллект: технологические решения	Теория
2.			Введение в искусственный интеллект: технологические решения	Практика
3.			Развитие концентрации внимания. Решение логических задач.	Теория
4.			Развитие концентрации внимания. Решение логических задач.	Практика
5.			Дидактическая игра.	Практика
6.			Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика	Теория
7.			Роль искусственного интеллекта в жизни человека: регулирование	Практика
8.			Развитие концентрации внимания. Логические задачи на развитие аналитических способностей.	Теория
9.			Развитие концентрации внимания. Логические задачи на развитие аналитических способностей.	Практика
10.			Компьютерное зрение.	Теория
11.			Компьютерное зрение.	Практика
12.			Тренировка слуховой памяти. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Практика
13.			Машинное обучение в искусстве.	Практика
14.			Поиск закономерностей. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Теория
15.			Поиск закономерностей. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Практика

16.		Машинное обучение в играх.	Практика
17.		Развитие логического мышления. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Теория
18.		Развитие логического мышления. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Практика
19.		Тренировка внимания. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Теория
20.		Тренировка внимания. Логические задачи на развитие способности рассуждать.	Практика
21.		Развитие пространственного воображения.	Практика
22.		Машинное обучение в науке	Практика
23.		Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры «Перестановки».	Теория
24.		Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры «Передвижение»	Практика
25.		Голосовые помощники	Практика
26.		Машинное обучение в спорте	Теория
27.		Развитие способности планировать. Выполнение заданий игры «Прыжки».	Практика
28.		Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры. «Перестановки».	Практика
29.		Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры. «Перестановки».	Практика
30.		Развитие способности рассуждать. Выполнение заданий игры «Что подходит? ».	Теория
31.		Развитие способности рассуждать. Выполнение заданий игры «Что подходит? ».	Практика
32.		Развитие способности планировать. Выполнение заданий игры « Шаги ».	Теория
33.		Развитие способности планировать. Выполнение заданий игры « Шаги ».	Практика
34.		Развитие способности рассуждать. Выполнение заданий игры « Более, чем...».	Практика
35.		Проект «Искусственный интеллект в образовании	Практика
36.		Проект «Искусственный интеллект в образовании	Практика

Введение в искусственный интеллект: технологические решения.

Развитие концентрации внимания. Решение логических задач.

Дидактическая игра.

Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика.

Роль искусственного интеллекта в жизни человека: регулирование.

Развитие концентрации внимания. Логические задачи на развитие аналитических способностей.

Компьютерное зрение.

Тренировка слуховой памяти. Логические задачи на развитие способности рассуждать.

Машинное обучение в искусстве.

Поиск закономерностей. Логические задачи на развитие способности рассуждать.

Машинное обучение в играх.

Развитие логического мышления. Логические задачи на развитие способности рассуждать.

Тренировка внимания. Логические задачи на развитие способности рассуждать.

Развитие пространственного воображения.

Машинное обучение в науке.

Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры «Перестановки».

Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры «Передвижение».

Голосовые помощники.

Машинное обучение в спорте.

Развитие способности планировать. Выполнение заданий игры «Прыжки».

Развитие способности комбинировать. Выполнение заданий игры. «Перестановки».

Развитие способности рассуждать. Выполнение заданий игры «Что подходит? ».

Развитие способности планировать. Выполнение заданий игры « Шаги ».

Развитие способности рассуждать. Выполнение заданий игры « Более, чем...».

Проект «Искусственный интеллект в образовании.

Проект «Искусственный интеллект в образовании.

Технические средства обучения

- мультимедийный проектор

- компьютер учителя, 14 ноутбуков для учащихся