

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

СОГЛАСОВАНО

руководитель Центра цифрового  
и гуманитарного образования  
«Точка роста» МОУ СОШ №6  
с. Архангельского

*Першина* /Ж. А. Першина/  
«28» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО

приказом МОУ СОШ №6

с. Архангельского

от «30» августа 2023г. № 354-од

Директор МОУ СОШ №6

с. Архангельского

*Иванова* Н.П.Иванова



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

Уровень программы: стартовый

Возрастная категория: от 9 до 10 лет

Состав группы: 10-22 человек

Срок реализации: 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: 28433

Автор-составитель:

Стефанова Олеся Николаевна,  
учитель информатики  
ЦО «Точка роста»

Принята на заседании  
педагогического совета

от «30» августа 2023 года

протокол №1

Курс «Знакомство с искусственным интеллектом» является вводным к программе «Искусственный интеллект» для дополнительной общеразвивающей программы. Данный курс предназначен для системного и целенаправленного знакомства учащихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ним технологиями, методами, инструментами. Данный курс способен занять существенное место в системе универсальных учебных действий, формируемых у учащихся, что является одной из ключевых задач начального образования. Данная программа ориентирована на один год обучения.

### **Программа реализуется на основании нормативно-правовых документов:**

Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. «Об утверждении Концепции дополнительного образования детей до 2030 года»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» 27 июля 2022 г. № 629;

Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

Примерными требованиями к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11 декабря 2006 года № 06 - 1844).

При разработке данного курса был соблюден принцип преемственности. Материал, подходы и ключевые понятия курса, хотя и предлагаются на вводном уровне, находятся в тесной связи с соответствующими компонентами курса «Искусственный интеллект» для уровней основного и среднего общего образования. По завершении курса «Знакомство с искусственным интеллектом» учащиеся должны понимать структурные составляющие сферы искусственного интеллекта, основные области применения технологий. 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. 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, прослеживаются в изучении курса на следующих уровнях в основной и средней школе.

Данный курс 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 курса.**

Главной целью изучения курса «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 курса: 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.

### **Целевая аудитория курса.**

Учащиеся 3-4 классов общеобразовательных школ, занятия могут проводиться в качестве факультативного курса или кружка.

Курс «Знакомство с искусственным и интеллектом», состоящий из серии уроков, носит пропедевтическую функцию. Он предназначен для подготовки младших школьников к систематизации знаний в сложноорганизованной, но одной из наиболее перспективных областей научного и техно логического 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 направлен настоящий курс. 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 курса «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. На курсе 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. Курс «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. 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 курса «Знакомство с искусственным интеллектом» обеспечивает реализацию трёх групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных.

**Общая характеристика учебного курса «Знакомство с искусственным интеллектом».** Предлагаемый учебный курс «Знакомство с искусственным интеллектом» является инновационным для отечественной системы образования. Это — первая попытка системно и целенаправленно познакомить учащихся с научной областью искусственного интеллекта и технологиями создания интеллектуальных систем, которые способны выполнять или имитировать функции интеллекта человека. Приступая к изучению искусственного интеллекта в рамках данного курса, 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 курса 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 целостного, системного мышления, которое позволит школьникам сформировать круг постоянных интересов на следующих этапах обучения и осуществить мотивированный профессиональный выбор.

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

Курс «Знакомство с искусственным интеллектом» органично интегрируется с предметами, которые изучает 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 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, с младших классов 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, курс «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 учебного курса Преподавание курса «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/рефлектировать опыт исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной ситуации, поставленной цели; 2.5. Умение строить

	<p>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.</p>
3-я группа: предметные результаты	<p>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.</p>

### Календарно-тематическое планирование 3 класс

№	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.			Технологии искусственного интеллекта вокруг нас	Теория
4.			Технологии искусственного интеллекта дома	Практика
5.			Технологии искусственного интеллекта. Игра – квест.	Практика
6.			Дидактическая игра	Теория
7.			Дидактическая игра	Практика
8.			Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика	Теория
9.			Роль искусственного интеллекта в жизни человека: регулирование	Практика

10.			Роль искусственного интеллекта в жизни человека. Игра – квест.	Практика
11.			Компьютерное зрение	Теория
12.			Компьютерное зрение	Практика
13.			Компьютерное зрение. Игра-квест.	Практика
14.			Машинное обучение в искусстве	Теория
15.			Машинное обучение в искусстве	Практика
16.			Машинное обучение в искусстве. Игра-квест.	Практика
17.			Машинное обучение в искусстве. Раскрашивание компьютерных рисунков	Теория
18.			Машинное обучение в искусстве. Раскрашивание	Практика
19.			Машинное обучение в искусстве. Раскрашивание компьютерных рисунков. Игра – квест.	Практика
20.			Машинное обучение в играх	Теория
21.			Машинное обучение в играх. Клавиатурный тренажер	Практика
22.			Машинное обучение в играх. Игры на логическое мышление	Практика
23.			Машинное обучение в науке. Игра – квест.	Практика
24.			Машинное обучение в играх. Игровой турнир	
25.			Машинное обучение в науке	Теория
26.			Машинное обучение в науке. Космос	Теория
27.			Машинное обучение в науке. Космос	Практика
28.			Машинное обучение в науке. Игра – квест.	Практика
29.			Голосовые помощники	Теория
30.			Голосовые помощники. Яндекс Алиса	Практика
31.			Голосовые помощники. Siri	Практика
32.			Машинное обучение в спорте	Теория
33.			Машинное обучение в спорте	Практика
34.			Машинное обучение в спорте. Игра-квест.	Практика
35.			Проект «Искусственный интеллект в образовании»	Практика
36.			Проект «Искусственный интеллект в образовании»	Практика

#### Календарно-тематическое планирование 4 класс

№	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

#### Технические средства обучения

- мультимедийный проектор
- компьютер учителя, 15 ноутбуков для учащихся