

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 3 имени Ю. А. Гагарина

Структурное подразделение «Точка роста»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Знакомство с искусственным интеллектом»**

Возраст обучающихся 9-12 лет

Срок реализации 4,5 месяца

Составитель:

Звада Ксения Валерьевна,

педагог дополнительного образования

Центра «Точка роста»

г. Туринск, 2023 г.

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знакомство с искусственным интеллектом» имеет техническую направленность и разработана с целью реализации в структурном подразделении «Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Данный курс предназначен для системного и целенаправленного знакомства учащихся с понятием искусственного интеллекта и связанными с ними технологиями, методами, инструментами.

Данная программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегия развития и воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 № 996-р);
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

□ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

□ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 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";

□ Приказа Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

□ Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

□ Уставом муниципального автономного общеобразовательного учреждения общеобразовательная школа № 3 имени Ю. А. Гагарина.

**Актуальность** данной программы связана с важностью развития технологий искусственного интеллекта в разных областях человеческой деятельности. Искусственный интеллект является одним из наиболее прогрессивных разделов информатики, и дальнейшее развитие этого школьного предмета неизбежно будет связано с расширением именно этого раздела.

Освоение способов деятельности, применимых в перспективе к широкому кругу жизненных и образовательных задач, в рамках изучения курса позволяет сформировать у учащихся важный внутренний ресурс, закладывает фундамент предпрофессиональных и универсальных навыков.

**Адресатом программы** являются дети 9-12 лет.

**Количество обучающихся в группе** – от 10 до 15 человек.

**Форма обучения** – очная.

**Срок реализации дополнительной образовательной программы** составляет 34 часов (2 часа в неделю). Срок освоения – 4,5 месяца.

**Режим занятий** – 1 раз в неделю по 2 академических часа, продолжительность одного часа 45 минут.

**Уровень освоения программы** – общеразвивающий, ознакомительный.

**Формы обучения:** форма организации занятия: групповое и в малых группах. Изучение и закрепление теоретической информации, различные формы обсуждения задач проводятся в групповых формах. Для практической работы по выполнению своей части проекта, учащиеся взаимодействуют в малых группах (парах, тройках и т.п.). При возникновении индивидуальных затруднений по выполнению задач, подготовке к защите своей работы, обучающийся обеспечивается индивидуальным вниманием педагога (консультации, помощь), а также помощью других обучающихся.

**Формы подведения итогов реализации программы** – защита проекта.

## **1.2 Цели и задачи программы**

**Целью изучения** данной 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 себе и окружающих.

**Задачи программы:** приобретение учащимися 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.

### **Задачи:Обучающие:**

- обучить основным алгоритмам проектной деятельности с использованием готовых инструментов искусственного интеллекта;
- ознакомить с возможностями применения технологий искусственного интеллекта;
- расширять знания и кругозор обучающихся в области информационных технологий.

### **Развивающие:**

- развивать разные типы мышления необходимые для данного вида деятельности (образно-логическое, творческое, проектное, пространственное, критическое);
- содействовать развитию коммуникативных навыков;
- развивать навыки анализа и планирования своих действий на отдельных этапах работы;
- развивать целостный научный взгляд на мир, понимание роли информационно-технического прогресса;

### **Воспитательные:**

- формировать навыки командной работы;
- развивать мотивацию к работе на результат;
- воспитывать инициативу и самостоятельность в достижении поставленной цели;
- воспитывать ценностное отношение к творческой деятельности как собственной, так и других людей;
- способствовать социализации обучающихся путем приобщения их к совместной работе, а также современным культурным тенденциям.

## **1.3. Содержание общеразвивающей программы**

### **Учебный план**

#### **Учебно-тематический план**

№	Раздел, тема	Кол-во часов			Форма контроля/ аттестации
		всего	теория	практ.	
Раздел 1. Введение в ИИ		3	2	1	
1.	Вводное занятие. История развития ИИ. Понятие ИИ. Модели представления знаний.	2	2	-	Опрос
2.	Формирование команды. Правила работы в группе. Составление моделей	1	-	1	Беседа

	представления знаний				
Раздел 2. Дидактическая игра.		3	1,5	1,5	
3.	Техника безопасности при работе с техникой и приложениями.	0,5	0,5	-	Беседа
4.	Разбор типов интеллектуальных задач.	1	1	-	Беседа
5.	Работа в группе. Кьюбинг. Quick Draw. Метод 6 шляп.	1,5	-	1,5	Опрос
Раздел 3. Роль ИИ в жизни человека: этика и регулирование.		3	3	-	
6.	Сбор информации по проблеме из внешних источников	1	1	-	Опрос
7.	Обсуждение и анализ информации.	1	1	-	Беседа
9.	Выводы и реферирование полученной информации.	1	1	-	Наблюдение
Раздел 4. Компьютерное зрение.		3	2	1	
10.	Разработка алгоритмов обнаружения, отслеживания классификация объектов.	1	1	-	Опрос
11.	Разбор эвристического приема	1	1	-	Наблюдение
12.	Выполнение эвристического приема	1	-	1	Самостоятельная работа
Раздел 5. Машинное обучение в играх.		7	1	6	
13.	Теория и разновидности применения ИИ в играх	1	1	-	Наблюдение
14.	Практическое использование ИИ в играх.	6	-	6	Выполнение работ
Раздел 6. Машинное обучение в искусстве.		2	1	1	
15.	Теория о применении ИИ в искусстве	1	1	-	Наблюдение
16.	Работа с сайтами и приложениями	1	-	1	Опрос
Раздел 7. Машинное обучение в науке.		2	1	1	

15.	Теория создания сайтов	1	1	-	Наблюдение
16.	Работа с сайтами	1	-	1	Беседа
Раздел 8. Голосовые помощники		2	1	1	
17.	Введение в тему голосовые помощники	1	1	-	Беседа
18.	Игра с голосовым помощником, просмотр обучающих материалов	1		1	Наблюдение
Раздел 9. Машинное обучение в спорте.		3	2	1	
19.	Общее представление работы ИИ в спорте	2	2	-	Опрос, наблюдение
17.	Гаджеты, помогающие в спорте, практическое использование	1	-	1	Беседа
Раздел 10. Проектная деятельность.		6	2	4	
20.	Подготовка к созданию и защите проекта	2	2	-	Беседа
21.	Создание и защита проекта	4	-	4	Самостоятельная работа
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>16,5</b>	<b>17,5</b>	

## **Содержание программы.**

### **Раздел 1. Введение в программу.**

#### **Тема 1. Вводное занятие. Цели и задачи программы.**

Теория: История развития ИИ. Понятие искусственного интеллекта. Модели представления знаний. Проводится в форме беседы. Введение в машинное обучение, как одно из ключевых разделов ИИ.

#### **Раздел 2. Дидактическая игра.**

**Тема 2. Формирование команды. Правила работы в группе. Первичный инструктаж по технике безопасности.**

Теория: Знакомство с дидактическими играми. Алгоритмы распознавания визуальных образов, алгоритмы голосовых помощников. Типы интеллектуальных задач.

Практика: Участие в игре « Кто живет в зоопарке», Quick Draw, Шесть шляп. Использование метода Кьюбинг.

### **Раздел 3. Роль ИИ в жизни человека: этика и регулирование.**

#### **Тема 3. Вопросы безопасности при использовании ИИ.**

Теория: Просмотр презентации. Беседа путем опроса. Мозговой штурм.

#### **Тема 4. Этические аспекты: общественные и государственные способы регулирования.**

Теория: Разработка норм регулирования ИИ, работа в группах. Предложение решения проблемы о нарушении прав человека.

### **Раздел 4. Компьютерное зрение.**

#### **Тема 5. Алгоритмы обнаружения, отслеживания и классификации объектов.**

Теория: Принцип работы программы распознавания лица, речи, рисунков.

#### **Тема 6. Роль зрения в получении человеком информации.**

Теория: Беседа о принципах восприятия визуальной информации человеком и искусственным интеллектом. Сравнение и подведение итогов.

Практика: Работа с программами распознавания лица. Применение эвристического приема «Морфологический куб».

### **Раздел 5. Машинное обучение в играх.**

#### **Тема 7. Обучающие игры.**

Теория: Использование ИИ в создании игр.

Практика: Игра в шашки с ИИ.

#### **Тема 8. Развлекательные игры.**

Практика: Создание собственного персонажа и сюжета игры, с помощью эвристического приема « Морфологический куб»

#### **Тема 9. Творческие игры.**

Практика: Работа с играми Minecraft, Spore и Geometry Dash. Создание персонажей, локаций и уровней.

### **Раздел 6. Машинное обучение в искусстве.**



## **Тема 10. Теория применения ИИ в искусстве.**

Теория: Разбор принципа работы приложений по созданию образов и картин.

Практика: Работа в приложении Шедеврум, сравнение этих работ с работами художников.

## **Раздел 7. Машинное обучение в науке.**

### **Тема 11. Общие сведения об аспектах применения ИИ в науке и медицине.**

Теория: Беседа о пользе ИИ в науке и медицине, работа с научными сайтами.

## **Раздел 8. Голосовые помощники.**

### **Тема 12. Введение в понятие голосовой помощник.**

Теория: Принцип работы голосовых помощников. Аспекты использования.

Практика: Игра с голосовым помощником. Анализ пользы голосовых помощников для человека.

## **Раздел 9. Машинное обучение в спорте.**

### **Тема 13. Роль ИИ в спорте и киберспорте.**

Теория: Изучение сфер использования ИИ, при подготовке спортсменов, анализе и программировании результатов, эффективности командного взаимодействия, организация и проведение спортивных мероприятий.

## **Раздел 10. Проектная деятельность. Итоговая аттестация.**

### **Тема 14. Подготовка к созданию и защите проекта по ИИ.**

Теория: Изучение принципов создания проекта. Разделение на группы. Распределение тем проектов.

Практика: Работа над проектами, презентации. Защита проектов.

## **1.4. Планируемые результаты освоения программы**

### **«Искусственный интеллект»:**

#### **Личностные результаты:**

1. Формирование у учащегося мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества;
2. Формирование у учащегося интереса к достижениям науки и технологий в области искусственного интеллекта;

3. Взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта — различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами искусственного интеллекта;

4. Приобретение опыта творческой художественной деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта;

5. Формирование у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских и аналитических задач.

### **Метапредметные результаты**

1. Владение универсальными учебными познавательными действиями:

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

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

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

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

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

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

### **Предметные результаты**

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

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

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

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

## Раздел 2. Организационно-педагогические условия

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
4,5 месяца	15 сентября	31 декабря	17	17	34	2 раза в неделю

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое оснащение:

Дидактические материалы: учебные пособия, наглядные пособия: карты, таблицы, наборы карточек с текстом или рисунками, схемы.

Материалы, созданные на базе информационных технологий, раздаваемых обучающимся для самостоятельной работы на аудиторных занятиях.

Кадровое обеспечение: Педагогическая деятельность по реализации дополнительных общеобразовательных программ осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

### 2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Для определения результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы разработана система контроля, который предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

1. Входной контроль (стартовая диагностика) с целью оценки общего уровня подготовки каждого обучающегося. Для входного контроля используется фронтальный опрос в ходе ознакомления с оборудованием, а также педагогическое наблюдение за активностью учащихся в групповых обсуждениях. Результаты стартовой диагностики используются для предварительного определения уровня сложности проектов и возможных ролях обучающихся при их реализации.

2. Текущий контроль – осуществляется по мере изучения тем, разделов программы. Формами могут быть фронтальный опрос, тесты по

теоретическому материалу, оценивание уровня самостоятельности при выполнении практической работы и своевременность её выполнения.

3. Итоговая аттестация проводится в виде участия в презентации общего проекта и защиты индивидуального проекта. Результаты контроля заносятся в оценочный лист итоговой аттестации (Приложение 1)

#### **2.4. Методические материалы**

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Методическое обеспечение.

Основные принципы реализации программы: научность, доступность, добровольность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преэминентность, результативность, партнерство, творчество и успех.

В ходе реализации программы могут быть использованы следующие формы проведения занятий: беседа, лекция, дискуссия, самостоятельная работа, наблюдение, эксперимент, типовые занятия (объяснения и практические работы), тренинги, коллективные и индивидуальные исследования, индивидуальная и групповая консультация.

Кроме того, для поддержания учебной и практической мотивации используются нетрадиционные формы работы, такие как защита исследовательской работы, презентация предмета, факта, явления, события, игра-исследование, экскурсия, конференция.

Данная программа реализуется посредством применения следующих педагогических технологий:

технология проектной деятельности;

технология группового обучения (деление коллектива на подгруппы в целях оптимального освоения приёмов проектной деятельности, создающее условия для развития познавательной, коммуникативной, информационной активности учащихся);

технология диалогового обучения (организация общения обучающихся между собой и с педагогов в ходе выполнения заданий);

игровая технология (игры, упражнения, тренинги, формирующие навыки сотрудничества и командного взаимодействия);

информационная технология (интерактивные игры и викторины, использование учащимися возможностей сети Интернет для формирования информационных компетенций и выполнения работ).

#### **2.5. Список литературы**

##### **Литература для педагога**

1. Акинин, М. В. Нейросетевые системы искусственного интеллекта в задачах обработки изображений / М.В. Акинин, М.Б. Никифоров, А.И. Таганов. - М.: РиС, 2016.

2. Акинин, М.В. Нейросетевые системы искусственного интеллекта в задачах обработки изображений / М.В. Акинин, М.Б. Никифоров, А.И. Таганов. - М.: ГЛТ, 2016.

3. Астахова, И. Системы искусственного интеллекта Практический курс: Учебное пособие / И. Астахова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.

4. Гаврилова, А.Н. Системы искусственного интеллекта / А.Н. Гаврилова, А.А. Попов. - М.: КноРус, 2011.

5. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: Учебное пособие / И.Г. Сидоркина. - М.: КноРус, 2011.

6. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта / И.Г. Сидоркина. - М.: КноРус, 2016.

### **Литература для обучающихся**

1. Машинное обучение для детей. Практическое введение в искусственный интеллект. Дейл Лейн. Издательство : Лаборатория знаний; Серия - Школа юного программиста; Предмет Информатика Учебное пособие; Год издания 2023

2. Автор: Литвинцева Людмила Васильевна. Издательство: ВНУ, 2019 г. Жанр: Дополнительные пособия по информатике.

3. Искусственный интеллект в комиксах, Брайтон Г., 2018.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧАЩИХСЯ**

Название программы: \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Педагог: \_\_\_\_\_

ВРЕМЯ: \_\_\_\_\_

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА: \_\_\_\_\_

№	ФИО	Теоретические знания	Практические умения	Оценка	Примечания
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

**3 балла (высокий уровень)** – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

**2 балла (средний уровень)** – промежуточный уровень.

**1 балл (низкий уровень)** – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность