

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
"Фёдоровская средняя общеобразовательная школа"

**РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА**  
на Педагогическом совете  
МКОУ «Фёдоровская СОШ»  
Протокол от «28» августа 2023 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказ № 75 от 28 августа 2023 г.  
Директор МКОУ «Фёдоровская СОШ»  
О.В. Севостьянова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«ЗНАКОМСТВО С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ»**

Возраст обучающихся 8-11 лет  
Срок реализации: 1 год  
72 академических часа

**Разработчики-**  
Яценко Наталья Олеговна,  
педагог дополнительного  
образования

пгт.Фёдоровское  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время, с развитием информационных технологий и появлением большого количества данных, машинное обучение и искусственный интеллект стали одними из самых перспективных и быстрорастущих областей в науке и технологиях. Однако, чтобы успешно применять эти технологии в будущем, необходимо обучать молодое поколение, включая младших школьников, элементам машинного обучения и искусственного интеллекта.

Машинное обучение (ML) — это область искусственного интеллекта, которая позволяет компьютерам извлекать знания из данных и использовать их для принятия решений. Искусственный интеллект (AI) — это область компьютерных наук, которая занимается созданием устройств, способных анализировать данные и принимать решения, как это делают люди.

Обучение младших школьников элементам ML и AI помогает детям освоить новые технологии и повысить свои информационные навыки, дает возможность развить креативные и аналитические способности, а также позволяет принимать обоснованные решения на основе анализа данных. Обучение необходимо проводить в соответствии с возрастными особенностями обучающихся. Дети должны получать доступ к знаниям постепенно, начиная с простых концепций и алгоритмов, и только потом переходить к более сложным технологиям. Для наибольшей эффективности необходимо использовать методику, основанную на играх и задачах.

Изучение курса «Знакомство с искусственным интеллектом» направлено на то, чтобы сформировать у младших школьников начальное понимание того, что собой представляет технология, где и как она используется, и вызвать заинтересованность в изучении темы на следующих уровнях обучения. Поэтому при преподавании курса важно обратить внимание на те возможности для человека и общества, которые представляет искусственный интеллект, и направления его развития.

**Цель программы** - сформировать универсальные учебные навыки в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

### **Задачи**

обучающие:

- познакомить визуально-блочной со средой программирования для создания программ;
- познакомить со специальным терминами и понятиями;
- сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач и реализации творческих проектов в области искусственного интеллекта и машинного обучения;
- создать представление о проектно-исследовательской деятельности в области ИТ и методах организации творческого процесса при проектировании программных продуктов;
- сформировать навыки работы в коллективе при реализации комплексных проектов;
- развить навыки алгоритмического мышления на основе решения задач на составление алгоритмов;

развивающие:

- научиться формулировать проблему и принимать обоснованные решения этой проблемы;
- развить способности к анализу, синтезу и обобщению при решении поставленных задач;
- развитие умения выполнять логические операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, установления аналогий

воспитательные :

- воспитать инициативности и самостоятельности.;
- воспитать дисциплинированность, терпение, самостоятельности;
- сформировать познавательную активность.

### **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

#### **Личностные:**

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- формирование у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с приложениями искусственного интеллекта — различными устройствами и интеллектуальными системами, реализованными методами ИИ;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Предметные:**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях.

#### **Метапредметные:**

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей

деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы

Программа предназначена для детей 8-11 лет. В объединение принимаются учащиеся, прошедшие обучение по программам «Основы программирования в среде Scratch» или «Робототехника».

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Длительность учебного занятия составляет 45 минут.

Количество детей в группе 15 человек.

Год обучения	Продолжительность занятий	Итого учебных часов в год
1 год	1 раз в неделю по 2 учебных часа	72

Программа рассчитана на 1 год обучения.

### Формы занятий

- традиционное занятие,
- комбинированное занятие,
- практическое занятие,
- игра, конкурс.

Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть. Основное место отводится практической работе.

### Форма организации деятельности:

- фронтальная,
- в парах,
- групповая,
- индивидуально-групповая.

### Виды контроля:

**Начальный** (входной) проводится с целью определения уровня развития детей.

**Текущий** контроль – с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала.

**Промежуточный** контроль – с целью определения результатов образования.

**Итоговый** контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их способностей.

### Форма подведения итогов

Для подведения итогов реализации данной программы используются разнообразные формы: промежуточная и итоговая аттестация, выступления на различных площадках, открытые занятия, участие в смотрах и конкурсах различного уровня.

№ п/п	Разделы и темы	Количество учебных часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1
<b>2</b>	<b>Искусственный интеллект и машинное обучение</b>	<b>54</b>	<b>16</b>	<b>38</b>
2.1	Введение в искусственный интеллект: технологические решения	4	2	2
2.2	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование	4	2	2
2.3	Компьютерное зрение	10	2	8
2.4	Машинное обучение в искусстве	6	2	4
2.5	Машинное обучение в играх	10	3	7
2.6	Машинное обучение в науке	4	1	3
2.7	Голосовые помощники	4	1	3
2.8	Машинное обучение в спорте	4	1	3
2.9	Машинное обучение в робототехнике	8	2	6
<b>3</b>	<b>Творческие проектные работы</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
3.1	Проект «Искусственный интеллект в образовании»	10	2	8
3.2	Защита проекта	4	1	3
<b>4</b>	<b>Подведение итогов</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
4.1	Итоговое занятие	2	2	2
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>45</b>

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Введение

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.  
Техника безопасности в компьютерном классе; устройство компьютера.

#### Раздел 2. Искусственный интеллект и машинное обучение

Тема 2.1 Введение в искусственный интеллект: технологические решения

Понятие «искусственный интеллект». Понятие «машинное обучение». Алгоритмы машинного обучения в робототехнике, беспилотных автомобилях, интеллектуальных играх, голосовых помощниках и произведениях искусства. Знакомство с визуально-блочной средой программирования.

Тема 2.2 Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулирование  
Использование искусственного интеллекта в жизни человека. Использование интернет-поиска, голосовых помощников, сервисов распознавания изображений, онлайн-игр.  
Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.3 Компьютерное зрение

Технологии создания машин, способных искать, отслеживать и классифицировать объекты. Распознавание лиц людей, изображений, текстов и т.п. Эвристический прием «морфологический ящик» и учатся выделять компоненты целого предмета (школа и класс, растение и цветок и т.д.). Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.4 Машинное обучение в искусстве

Возможности применения искусственного интеллекта в художественном творчестве. Специфика, преимущество и риски развития систем машинного обучения в различных областях искусства: музыке, изобразительном искусстве и литературном творчестве. Создание и применение приложений для собственных экспериментов по использованию искусственного интеллекта в творчестве. Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.5 Машинное обучение в играх

Основные достижения науки, а также спецификой, преимуществами, рисками, этическими и эмоциональными аспектами применения технологий машинного обучения в играх. Первая в мире компьютерной программе, которая могла играть с человеком в крестики-нолики, в шахматах, го и киберспорте. Искусственный интеллект в играх, этическая составляющая игр. Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.6 Машинное обучение в науке

Понятие «машинное обучение». Современные достижений машинного обучения в различных областях науки, роли интеллектуальных систем в научных исследованиях и открытиях. Возможности интеллектуальных информационных систем для сопровождения научно-исследовательской деятельности. Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.7 Голосовые помощник

Голосовой помощник. Знакомство с технологическими решениями в области машинного обучения, перспективами развития этого направления в процессе создания

интеллектуальных диалоговых систем. Возможности голосовых помощников и практической значимости их основных навыков. Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.8 «Машинное обучение в спорте»

Современные достижения 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. Создание программ в визуально-блочной среде программирования по теме.

### Тема 2.7 Машинное обучение в робототехнике

Современные достижения машинного обучения в области роботостроения. Создание лего-роботов и программ(используя элементы машинного обучения) для них в визуально-блочной среде программирования.

## **Раздел 3. Творческие проектные работы**

### Тема 3.1. Проект «Искусственный интеллект в образовании»

Понятие проекта. Создание структуры проекта. Создание собственного проекта.

### Тема 3.2 Защита проекта

Этапы подготовки защиты проекта. Защита проекта

## **Раздел 4. Подведение итогов**

### Тема 4.1. Итоговое занятие.

Подведение итогов. Выполнение итогового теста.

Методическое и материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

№ п/п	Раздел	Типы занятий	Методы и приемы	Дидактическое и материально-техническое оснащение
1.	<b>Введение</b>	Объяснение, беседа, практическая работа,	Наглядный, Демонстрация, Упражнения, Контроль, самоконтроль	Карточки с текстом по технике безопасности, Компьютерный класс, интерактивная доска.
2.	<b>Искусственный интеллект и машинное обучение</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска, робототехнические конструкторы.
3.	<b>Творческие проектные работы</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска.
4	<b>Подведение итогов</b>	Беседа, самостоятельная работа.	Наглядный Демонстрация Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Компьютерный класс, интерактивная доска

**Материально-техническое оснащение**

- компьютерный класс с 15 персональными компьютерами или ноутбуками с возможностью выхода в Интернет;
- интерактивная доска;
- робототехнические конструкторы.

Каждому учащемуся необходимо иметь:

- тетрадь в клетку 12 листов, ручку, карандаш простой.

**Список литературы**

Для педагога

1. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков Книга юных программистов на Scratch. — SmashWords, 2013.
2. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
3. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
4. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008.
5. Программное обеспечение информационных технологий. СПб.: Пи-тер, 2009.— 430 с.: ил. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 3.
6. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. А. В. Хуторской. — М.: Издательство «Эй-дос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
7. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO®WeDo™ (LEGO Education WeDo), 2009 г.
8. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука., 2013

#### Для учащихся

1. *Голиков Д., Голиков А.* Программирование на Scratch 2. Часть 1. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 295 с.
2. *Голиков Д., Голиков А.* Программирование на Scratch 2. Часть 2. Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 283 с.
3. *Патаракин Е. Д.* Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. — 73 с
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000

**Тематическое планирование по курсу «Знакомство с искусственным интеллектом»**

Класс 15

Общее количество часов на курс по учебному плану 72 часов.

Из них на:

1 триместр 26 часов

2 триместр 24 часа

3 триместр 22 часа

Итого за год 72 часа