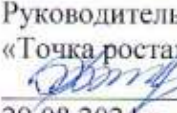
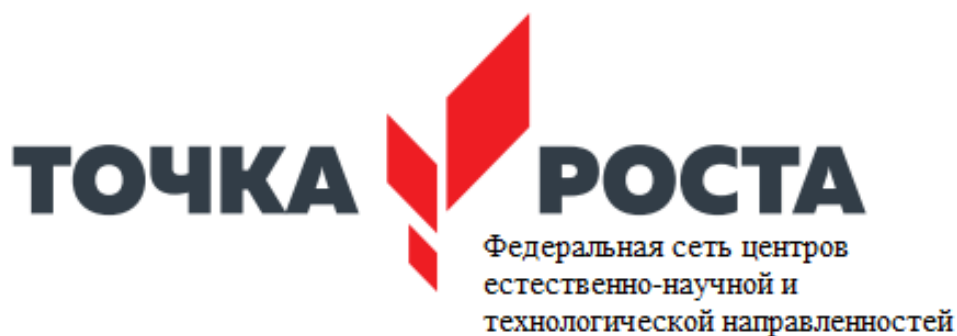


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12 СТАНИЦЫ НЕЗЛОБНОЙ"**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании  
методического совета  
протокол № 1  
от 29.08.2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель Центра  
«Точка роста»  
  
В.В.Якубенко  
29.08.2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУ СОШ № 12  
станции Незлобной  
  
Т.Н.Акашева  
приказ № 241 от 30.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технологической  
направленности «Искусственный интеллект»  
7 класс с использованием оборудования центра  
«Точка роста»**

**Рабочая программа составлена на основании рабочей программы «Искусственный интеллект», 7-9 классы. Одобреной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол 5/21 от 19.11.2021 г.)**

Срок реализации программы: 2024-2025 учебный год

Педагог дополнительного образования: Даниленко П.А.

## Пояснительная записка

Программа курса «Искусственный интеллект» составлена для 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ Минпросвещения № 287 от 31 мая 2021 г.), с учетом преемственности программ начального, основного и среднего общего образования. Программа предназначена для продолжения обучения основам искусственного интеллекта и ориентирована на анализ данных, введение в машинное обучение на базовом уровне. За последние десятилетия во многих областях науки и индустрии стали накапливаться большие объемы данных, а также стали развиваться методы машинного обучения, позволяющие извлекать из этих данных знания и экономическую пользу.

Для базового уровня программой предусмотрен пропедевтический раздел анализа данных в электронных таблицах, а также основы программирования на Python, анализ данных на Python. Основопологающей темой является введение в программирование на Python. Сформированные у учащихся знания и умения в области программирования на Python будут в дальнейшем использованы при изучении анализа данных на ступени основного общего образования и машинного обучения на ступени среднего общего образования. Data Science – одна из самых прогрессивных областей в программировании сегодня, а Python – самый популярный и распространенный язык, используемый для анализа данных. Не удивительно, что две эти области знаний активно изучаются и применяются специалистами для построения предиктивных моделей, визуализации и работы с данными. Курс позволит учащимся освоить основные инструменты работы и приступить к построению моделей и работе с данными. В ходе освоения учебного материала курса у учащихся формируется устойчивый интерес к изучению данной темы и закладывается база для продолжения изучения методов машинного обучения на ступени среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с одним из дидактических принципов – принципом преемственности. Содержание программы находится в тесной связи с материалом для начального общего образования, а также является необходимым для последующего изучения на ступени среднего общего образования. Это — линия языка программирования Python, освоение которого начинается в основной школе, и сквозная линия машинного обучения, освоение которого начинается на пропедевтическом уровне в начальной и основной школе и продолжается далее в средней школе.

К завершению обучения по программе учащиеся должны понимать актуальность анализа данных, его основные области применения и методы реализации. Программа предполагает, что у учащихся будет сформировано целостное представление об анализе данных, реализации методов анализа данных на языке Python, его сферах применения.

Данный курс опирается на фундаментальные дидактические принципы, такие как практико-ориентированность, научность и доступность, целостность и непрерывность, а также инновационные методы проблемно-развивающего и смешанного обучения, программно-проектного и исследовательского подходов. В конце каждого урока присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.

Особое место в реализации программы отводится видеолекциям, онлайн-ресурсам, тренажерам. Все это создает необходимые условия для формирования самостоятельности в планировании учебной деятельности, в организации учебного сотрудничества, в распределении ролей при решении учебных задач и проблем. Неотъемлемой частью программы является проектная деятельность обучающихся.

Изучение различных аспектов анализа данных позволит сформировать у учащихся способность к аналитической и прогностической деятельности. Поиск ответов на проблемные вопросы, решение проблемных и исследовательских заданий, интегрированных в содержание, направлено на формирование у учащихся целостного системного мышления, которое позволит им оценить сформированный круг постоянных интересов и осуществить осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессионального самоопределения.

**Цель и задачи курса.** Главная цель курса — дать учащимся базовое представление об анализе данных и реализации основных методов анализа данных на языке Python, познакомить с терминологией искусственного интеллекта и научить применять некоторые из его методов для решения практических задач.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования: личностным результатам (таблица 1); метапредметным результатам (таблица 2); предметным результатам (таблица 3).

**Таблица 1 Личностные результаты**

Требование ФГОС <sup>1</sup>	Чем достигается
<p>Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач, а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития</p>	<p>Разделы «Введение в искусственный интеллект», «Основы программирования на Python», «Анализ данных в электронных таблицах».</p>
<p>Ценности научного познания: овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия</p>	<p>Разделы «Анализ данных в электронных таблицах».</p>

**Таблица 2 Метапредметные результаты**

Требование ФГОС	Чем достигается
<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Проектные задания</p>
<p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<p>Разделы «Анализ данных в электронных таблицах», «Анализ данных на Python»</p>
<p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы.</p>	<p>Разделы «Анализ данных в электронных таблицах», «Анализ данных на Python»</p>
<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Разделы «Анализ данных в электронных таблицах», «Анализ данных на Python»</p>

Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ(ИКТ- компетенции).	Разделы «Анализ данных в электронных таблицах», «Анализ данных на Python»
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

**Таблица 3 Предметные результаты**

<b>Требование ФГОС</b>	<b>Чем достигается</b>
Формирование информационной и алгоритмической культуры, формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.	Разделы «Основы программирования на Python» «Анализ данных на Python»
Формирование представления об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойствах.	Разделы «Анализ данных в электронных таблицах», «Основы программирования на Python» «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python»
Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической.	Разделы «Анализ данных в электронных таблицах», «Анализ данных на Python», «Основы машинного обучения»
Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных	Разделы «Основы программирования на Python», «Анализ данных в электронных таблицах», «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python»
Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права	Раздел «Введение в искусственный интеллект»

## Содержание курса

### **Раздел 1. Введение в искусственный интеллект(1 ч)**

Учащиеся должны знать понятие информации, различие между понятиями «информация», «данные».

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- структурировать информацию, выделять основные понятия и взаимосвязи между ними.

### **Раздел 2. Анализ данных в электронных таблицах (34 ч.)**

Учащиеся должны знать:

- возможности электронных таблиц для хранения, анализа и представления данных;

Учащиеся должны уметь:

- вводить и редактировать данные в электронных таблицах;
- выполнять вычисления с помощью электронных таблиц; представлять данные в виде диаграмм и графиков.

### **Раздел 3. Основы программирования на Python (33 ч.)**

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «исполнитель», «система команд исполнителя»;
- основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл;
- реализацию основных алгоритмических структур в выбранном языке программирования.

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы для решения простых задач в словесной форме, на алгоритмическом языке и на выбранном языке программирования;
- выполнять трассировку алгоритма;
- программировать несложные линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на выбранном языке программирования.

## Календарно - тематическое планирование «Искусственный интеллект»

№ п/п	дата	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестаци и
			всего	теория	практика	
1.	07.09.2024	Введение в машинное обучение	1	1		
2.	07.09.2024	Введение в машинное обучение	1	1		
3.	14.09.2024	Наука о данных. Большие данные	1	1		:
4.	14.09.2024	Описательная статистика. Табличные данные	1	1		
5.	21.09.2024	Описательная статистика. Табличные данные	1		1	
6.	21.09.2024	Обработка данных средствами электронной таблицы	1	1		
7.	28.09.2024	Обработка данных средствами электронной таблицы	1		1	
8.	28.09.2024	Обработка данных средствами электронной таблицы	1		1	
9.	05.10.2024	Обработка данных средствами электронной таблицы	1		1	
10.	05.10.2024	Обработка данных. Первичный анализ	1	1		
11.	12.10.2024	Обработка данных. Первичный анализ	1		1	
12.	12.10.2024	Обработка данных. Первичный анализ	1		1	
13.	19.10.2024	Визуализация данных	1	1		.
14.	19.10.2024	Визуализация данных	1		1	
15.	26.10.2024	Визуализация данных	1		1	

16.	26.10.2024	Визуализация данных	1		1	
17.	09.11.2024	Статистический анализ данных.	1	1		
18.	09.11.2024	Статистический анализ данных.	1		1	
19.	16.11.2024	Корреляционный анализ	1	1		
20.	16.11.2024	Корреляционный анализ	1		1	
21.	23.11.2024	Статистический анализ данных.	1	1		
22.	23.11.2024	Статистический анализ данных.	1		1	
23.	30.11.2024	Линейный регрессионный анализ	1	1		
24.	30.11.2024	Линейный регрессионный анализ	1		1	
25.	07.12.2024	Проект «Статистический метод анализа данных»	1		1	Защита проектных работ
26.	07.12.2024	Проект «Статистический метод анализа данных»	1		1	
27.	14.12.2024	Проект «Статистический метод анализа данных»	1		1	



28.	14.12.2024	Проект «Статистический метод анализа данных»	1		1	
29.	21.12.2024	Алгоритмы исполнители.	и 1	1		
30.	21.12.2024	Способы записи алгоритмов	1		1	
31.	28.12.2024	Способы записи алгоритмов	1		1	
32.	28.12.2024	Общие сведения о языке программирования Python	1	1		
33.	11.01.2025	Общие сведения о языке программирования Python	1	1		
34.	11.01.2025	Организация ввода и вывода данных	1	1		
35.	13.01.2025	Организация ввода и вывода данных	1		1	
36.	13.01.2025	Алгоритмическая конструкция «следование»	1	1		
37.	18.01.2025	Алгоритмическая конструкция «следование»	1		1	
38.	18.01.2025	Программирование линейных алгоритмов	1	1		
39.	22.01.2025	Программирование линейных алгоритмов	1		1	
40.	22.01.2025	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1	1		

41.	25.01.2025	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1		1	
42.	25.01.2025	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1		1	
43.	01.02.2025	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1		1	
44.	01.02.2025	Полная форма ветвления	1	1		
45.	08.02.2025	Полная форма ветвления	1		1	
46.	08.02.2025	Полная форма ветвления	1		1	
47.	15.02.2025	Полная форма ветвления	1			
48.	15.02.2025	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	1	1		
49.	01.03.2025	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	1		1	
50.	01.03.2025	Условный оператор	1	1		
51.	15.03.2025	Условный оператор	1		1	
52.	15.03.2025	Простые и составные условия	1	1		
53.	05.04.2025	Простые и составные условия	1		1	
54.	05.04.2025	Простые и составные условия	1		1	
55.	12.04.2025	Простые и составные условия	1			

56.	12.04.2025	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1	1		
57.	16.04.2025	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1		1	
58.	16.04.2025	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1	1		
59.	19.04.2025	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1		1	
60.	19.04.2025	Программирование циклов с заданным числом повторений	1	1		
61.	26.04.2025	Программирование циклов с заданным числом повторений	1		1	
62.	26.04.2025	Программирование циклов с заданным числом повторений	1		1	
63.	10.05.2025	Программирование циклов с заданным числом повторений	1		1	
64.	10.05.2025	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	1	1		Защита проектных работ
65.	17.05.2025	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	1		1	
66.	17.05.2025	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	1		1	

67.	24.05.2025	Проект «Начала программирования»	1	1		Защита проектных работ
68.	24.05.2025	Проект «Начала программирования»	1			
Итого			68	22	46	