

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и молодежной политики**

**Владимирской области**

**Управление образования администрации Муромского района**

**МБОУ "Чаадаевская СОШ"**

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогический Совет  
школы

Протокол № 26  
от 25. 08. 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

---

Судакова А.А.  
Приказ № 6  
от 25.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»**

для обучающихся 6-9 классов

**с. Чаадаево 2023**

## Пояснительная записка

### **Актуальность программы**

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Искусственный интеллект» 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.

**Направленность программы.** Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Искусственный интеллект» имеет техническую направленность

*Отличительные особенности.* 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 обучающихся 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. Курс позволит обучающимся 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 основного общего и среднего общего образования.

Особое место в реализации программы отводится видео-лекциям, 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 задачи проблем. Неотъемлемой частью программы является проектная деятельность обучающихся.

Рабочая программа реализуется в кабинете «ТОЧКА РОСТА» и с использованием оборудования кабинета «ТОЧКИ РОСТА».

**Адресат:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучения детей в возрасте от 13 до 15 лет. Занятия по программе проводятся с детьми разного возраста с постоянным составом.

Комплектация объединения осуществляется по принципу открытости и добровольности, без предварительного отбора по способностям и уровню подготовки.

**Цель:** сформировать у учащихся 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.

**Задачи программы:**

***Обучающие:***

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- освоение основных этапов решения задачи;
- обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

***Развивающие:***

- развивать познавательный интерес учащихся;
- развивать творческое воображение, математическое мышление учащихся;
- развивать умение работать с компьютерными программами;
- развивать умение работать с дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

***Воспитывающие:***

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- воспитывать культуру работы в глобальной сети.

**Объем и срок освоения.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Программа рассчитана на 1 года обучения – 68 учебных часов.

**Формы обучения.** Обучение по программе проводится в форме групповых и индивидуальных занятий: фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.); групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для

выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности); индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

**Режим обучения.** Общее количество учебных часов 68 в год, 2 часа в неделю.

**Планируемые результаты:**

- сформировать умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

## Тематическое планирование

Раздел	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
1. Введение в искусственный интеллект	8	4	4
2. Компьютерная графика	30	15	15
3. Анализ данных в электронных таблицах	13	5	8
4. Основы программирования на Python	17	7	10

### Содержание учебного плана

### Содержание программы

#### Раздел 1. Введение в искусственный интеллект (8 ч)

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

Обучающиеся должны уметь:

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

#### Раздел 2. Компьютерная графика (30 часов)

Обучающиеся должны знать:

- основы работы с объектами в программах;
- способы объединения и вычитания форм. Стилизация растительной формы;
- цветовые модели;
- технологию создания и редактирования геометрической формы объектов;
- методы слияния и упрощения объектов;
- технологию создания векторных рисунков.

Обучающиеся должны уметь:

- использовать модуль - растительный элемент;

- создавать векторные рисунки;
- выполнять рисунки из простых форм;
- создавать коллажи;
- редактировать геометрические формы объектов;
- объединять различные компоненты в группы.

### **Раздел 3. Анализ данных в электронных таблицах (13 ч.)**

Обучающиеся должны знать:

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

Обучающиеся должны уметь:

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

### **Раздел 4. Основы программирования на Python (17 ч.)**

Обучающиеся должны знать:

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

Обучающиеся 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.

### **Материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности**

Для реализации курса на основе программы необходимо наличие следующих компонентов:

- компьютерное рабочее место учителя, подключенное к сети Интернет (Wi-Fi или по кабелю),
- проекционное оборудование или интерактивная доска с возможностью демонстрации презентаций;

- компьютеры или ноутбуки, расположенные в компьютерном классе, где каждый ученик работает с устройством либо индивидуально, либо в парах;
- компьютеры или ноутбуки как учащихся, так и учителя должны быть на операционных системах Windows/MacOS;
- типовое программное обеспечение, применяемое общеобразовательными организациями, включая программу для работы с электронными таблицами MS Excel;
- интегрированная среда разработки (IDE) для языка программирования Python;
- JupyterNotebooks — среда разработки, для запуска файлов из материалов УМК с компьютера или из облачного хранилища.

### Технические требования к ПО

ПК или ноутбук на базе ОС Windows, MacOS	
Системные требования Windows	Системные требования MacOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Операционная система Windows 7 или выше</li> <li>● Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше</li> <li>● 2/4 ГБ оперативной памяти для систем под управлением 32/64-битной Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Операционная система MacOS X 10.10 или выше</li> <li>● Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше</li> <li>● 1,5 ГБ оперативной памяти</li> <li>● Процессор Intel® Core Duo или аналогичный с частотой 1,5 ГГц или выше</li> <li>● 1,5 ГБ оперативной памяти</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Разрешение экрана 1024x768 или больше</li> <li>● Наличие интернет-соединения необходимо использовать актуальные версии одного из следующих браузеров: Edge, Chrome, Safari, Firefox, Opera</li> </ul>	

## Формы аттестации

Все разделы предполагают выполнение и защиту проектов. Проекты по своей дидактической сущности нацелены на формирование способностей, позволяющих эффективно действовать в реальной жизненной ситуации. Обладая ими, обучающиеся могут адаптироваться к изменяющимся условиям, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать в команде.

Каждый проект предполагает получение какого-либо продукта. В предлагаемых проектах это программный продукт, решающий ту или иную задачу. На выполнение проекта предлагается базовое количество часов, однако по усмотрению учителя, а также в зависимости от умений и интереса учеников к теме количество часов может быть увеличено. Конкретные рекомендации даны в материалах проектных занятий.

На базовом уровне проектные занятия предлагаются на темы «Статистический метод анализа данных», «Различные варианты программирования циклического алгоритма», «Начала программирования на Python», они являются межпредметными.

### Оценочные материалы:

#### *Промежуточная аттестация:*

- практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся).

#### *Критерии оценки:*

- конструкция работа;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Уровень качества освоения образовательной	Количество учащихся, (чел.)	Процентное соотношение,
Минимальный уровень (1,2,3, 4)		
Средний уровень (5,6,7,8)	-	
Максимальный уровень (9, 10)	-	



## **6. Список информационных источников**

1 Краинский И. WORD 2007 Популярный самоучитель. - С.-Петербург, «Питер», 2008

2 Матвеев М.Д. Самоучитель Microsoft Windows XP. Все об использовании и настройках (2-е издание). - С.-Петербург: «Наука и техника», 2006

3 Пащенко И. EXCEL 2007 Шаг за шагом. - М.: «Эксмо», 2008

4 Тихомиров А.Н. Microsoft Office 2007 Все программы пакета. Самоучитель. - С.-Петербург, «Наука и техника», 2007

- Методические рекомендации для учителя,
- Планы-сценарии уроков.,
- Опорные презентации,
- Материалы к программе, содержащие задания для практической и самостоятельной работы обучающихся,
- Раздаточный материал и ссылки на необходимые приложения для практических работ, размещенные в планах-сценариях уроков.

## Календарно - тематическое и поурочное планирование

№	Тема	Количество часов	Дата урока
<b>1. Введение в искусственный интеллект</b>			
1	Введение в искусственный интеллект	1	
2	технологии Chat GPT	1	
3	Искусственного интеллекта и генерирование картинки, музыки и текста.	1	
4	Технология генерации изображений.	1	
5	сервис генерации изображений Kandinsky.	1	
6	Работа с нейросетью Kandinsky.	1	
7	Работа с нейросетью Шедеврум.	1	
8	Безопасность и этика искусственного интеллекта	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>8</b>	
<b>2. Компьютерная графика</b>			
1	Цветовые модели	1	
2	Работа с инструментом «Определение цвета» в графическом редакторе Paint	1	

3	Использование графического браузера	1	
4	Установка эффектов графического изображения	1	
5	Установка водяного знака	1	
6	Составить коллажей из цветов	1	
7	Создание простых рисунков в редакторе Inkscape	1	
8	Создание простых фигур	1	
9	Заливки и контуры	1	
10	Создание орнаментов	1	
11	Использование кривых и ломаных.	1	
12	Упорядочение и группировка объектов	1	
13	Вырисовывание знака «Инь-Янь», используя инстру-мент Окружность, «Кривая Спиро».	1	
14	Группировка и суммирование. Пересечение и разность объектов.	1	
15	Рисование сложных объектов. Клякса с глазками.	1	
16	Основные приемы работы в среде GIMP	1	
17	Выделение областей и их обработка	1	
18	Изучение инструментов преобразования	1	
19	Навигация по изображению	1	

20	Инструменты кисть, размазывание. Пурпурный вихрь.	1	
21	Рисование облака на голубом небе.	1	
22	Обработка многослойных изображений. Создание коллажей	1	
23	Коллаж. Корзина с фруктами.	1	
24	Растрезация и векторизация изображений.	1	
25	Создание gif-анимации	1	
26	Комбинирование рисунков из разных изображений.	1	
27	Рисование шахматной доски	1	
28	Создание смайла	1	
29	Создание анимации Нивалешка	1	
30	Создание анимации движения воды	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>30</b>	

### **3. Анализ данных в электронных таблицах**

1	Наука о данных. Большие данные	1	
2	Описательная статистика. Табличные данные	1	
3	Обработка данных средствами электронной таблицы	1	
4	Сортировка и фильтрация данных	1	
5	Обработка данных. Первичный анализ	1	

6	Визуализация данных	1	
7	Построение диаграмм	1	
8	Построение графиков функций	1	
9	Статистический анализ данных. Корреляционный анализ	1	
10	Решение задач с использованием относительной адресации	1	
11	Решение задач использование абсолютной адресации	1	
12	Статистический анализ данных. Линейный регрессионный анализ	1	
13	Проект «Статистический метод анализа данных»	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>13</b>	
<b>4. Основы программирования на Python</b>			
1	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	1	
2	Общие сведения о языке программирования Python	1	
3	Организация ввода и вывода данных.	1	
4	Написание первой программы.	1	
5	Алгоритмическая конструкция «следование.»	1	
6	Программирование линейных алгоритмов.	1	

7	Программирование линейных алгоритмов, написание программы для решения математических задач.	1	
8	Алгоритмическая конструкция «ветвление».	1	
9	Полная форма ветвления.	1	
10	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	1	
11	Простые и составные условия.	1	
12	Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1	
13	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1	
14	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма» .	1	
15	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма».	1	
16	Проект «Начала программирования на Python»	1	
17	Проект «Начала программирования на Python»	1	
	<b>Итого по разделу</b>	<b>17</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	

