

Орган местного самоуправления  
«Управление образования Каменск-Уральского городского округа»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 19»  
(Средняя школа № 19)

Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

**Рабочая программа по учебному курсу  
«Искусственный интеллект», 7-8 класс**

Выписка верна

31.08.2023

Директор

С.А.Рязанцева

## 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 (13 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 (20 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.

## Тематическое планирование

	Наименование темы	Краткое содержание	Виды учебной деятельности
1.	<b>Введение в ИИ и МО</b>		
1.1	<b>Введение в машинное обучение</b>	Прогнозирование, анализ, обучение, данные, признаки, алгоритм, искусственный интеллект, машинное обучение	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> командная работа, ответы на вопросы учителя, игровая практика.</p> <p><i>Практическая:</i> участие в игре, работа с игровым тренажером.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> рефлексия методом «6 шляп»</p>
2.	<b>Анализ данных в электронных таблицах</b>		
2.1	Наука о данных. Большие данные	Наука о данных, профессии в области науки о данных, данные и большие данные, методы работы с данными	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя.</p> <p><i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания</p>
2.2	Описательная статистика. Табличные данные	Табличные данные, методы работы с табличными данными, базовые инструменты табличного процессора Excel, сбор и обогащение данных	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя.</p> <p><i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания</p>
2.3	Обработка данных средствами электронной таблицы	статистические показатели, меры центральной тенденции, встроенные функции =СЧЁТ(), =СУММ(), =СРЗНАЧ(), =МАКС(), =МИН(), =МОДА(), =МЕДИАНА()	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя.</p> <p><i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и</p>

			подведение итогов выполнения практического задания
2.4	Обработка данных. Первичный анализ	Первичный анализ данных, этапы работы с данными, встроенные функции =СЧЁТЕСЛИ(), =СЧЁТЕСЛИМН(), =СРЗНАЧЕСЛИ(), =СРЗНАЧЕСЛИМН(), =СУММЕСЛИ(), =СУММЕСЛИМН()	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя. <i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel. <i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания
2.5	Визуализация данных	Визуализация данных, визуальный анализ данных, графики, диаграммы, гистограммы, конструктор для работы с диаграммами и их форматирование	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя. <i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel. <i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания.
2.6	Статистический анализ данных. Корреляционный анализ	Статистический анализ данных, визуализация данных с помощью диаграммы разброса и расчета коэффициента корреляции, коэффициент корреляции Пирсона	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя. <i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel. <i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания
2.7	Статистический анализ данных. Линейный регрессионный анализ	Построение математической модели линейной (парной) зависимости и ее интерпретация	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя. <i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel. <i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания
2.8	Проект «Статистический метод анализа данных»	Понятия раздела «Анализ данных в электронных таблицах»	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.

			<p><i>Коммуникационная:</i> участие во фронтальном обсуждении, ответы на вопросы учителя.</p> <p><i>Практическая:</i> решение предлагаемых заданий средствами Excel.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> обсуждение контрольных вопросов и подведение итогов выполнения практического задания</p>
<p>3.</p> <p style="text-align: center;"><b>Основы языка программирования Python</b></p>			
3.1	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	<p>Исполнитель, алгоритм.</p> <p>Способы записи алгоритмов: словесный, построчный, блок-схема, программа.</p> <p>Линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> работа с игровым тренажером.</p> <p><i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии</p>
3.2	Общие сведения о языке программирования Python	<p>История языка Python, компилируемые и интерпретируемые языки, достоинства и недостатки Python.</p> <p>Понятие данных, типы данных: целые, вещественные и строковые.</p> <p>Понятие переменной, разница между переменной и константой.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально.</p> <p><i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии</p>
3.3	Организация ввода и вывода данных	<p>Функция print(), правила ее использования. Ошибки при использовании функции print()</p> <p>Типы данных: int, float, str.</p> <p>Приведение типов с помощью соответствующих функций (int(), float(), str()). Функция type().</p> <p>Оператор присваивания.</p> <p>Правила именования переменных.</p> <p>Функция input(), правила ее использования. Необходимость приведения целочисленных данных к типу int после ввода.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально.</p> <p><i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python.</p> <p><i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии</p>
3.4	Алгоритмическая конструкция «следование»	<p>Типы данных в Python, арифметические операторы, действия с переменными.</p> <p>Алгоритм, виды алгоритмов, особенности линейного алгоритма, блок-схема.</p> <p>Блок-схема линейного алгоритма.</p>	<p><i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач.</p> <p><i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально.</p> <p><i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке</p>

			программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.5	Программирование линейных алгоритмов	Блок-схема линейного алгоритма. Программирование линейных алгоритмов, арифметические операторы, переменные.	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.6	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	Разветвляющийся алгоритм, блок-схема ветвления, операторы сравнения. Условные операторы if, if-else, правила записи условных операторов.	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.7	Полная форма ветвления	Блок-схема ветвления. Полный условный оператор, правила записи полного условного оператора.	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.8	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	Программирование линейных алгоритмов, арифметические операторы, переменные.	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.9	Простые и составные условия	Разветвляющийся алгоритм, блок-схема ветвления. Логические операторы, составные условия. Условный оператор.	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.10	Алгоритмическая	Оператор while в Python,	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы

	конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	синтаксис оператора while.	учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.11	Программирование циклов с заданным числом повторений	Оператор for в Python, функция range(), синтаксис функции range().	<i>Аналитическая:</i> поиск ответов на вопросы учителя, самостоятельный поиск информации при решении поставленных задач. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> ответы на вопросы, решение предлагаемых заданий на языке программирования Python. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии
3.12	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	Циклический алгоритм, алгоритм while, алгоритм for, правила записи циклических алгоритмов в Python.	<i>Аналитическая:</i> поиск решения поставленной задачи. <i>Коммуникационная:</i> работа в командах и (или) индивидуально. <i>Практическая:</i> решение проектной задачи. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии.
3.13	Проект «Начала программирования»	Типы данных, переменные, функции, математические и логические операторы, виды алгоритмов, условный оператор, оператор for, оператор while.	<i>Аналитическая:</i> в процессе систематизации знаний. <i>Коммуникационная:</i> при работе в командах. <i>Практическая:</i> в работе по созданию визуальной карты знаний. <i>Рефлексивная:</i> заполнение листа рефлексии

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
<b>Введение в искусственный интеллект</b>		
1	Введение в искусственный интеллект	1
	<b>Итого по разделу</b>	<b>1</b>
<b>Анализ данных в электронных таблицах</b>		
2	Наука о данных. Большие данные	1
3	Описательная статистика. Табличные данные	1
4	Обработка данных средствами электронной таблицы	1
5	Обработка данных. Первичный анализ	1
6	Работа с формулами в электронных таблицах	1
7	Абсолютные, относительные и смешанные ссылки в формулах в электронных таблицах	1
8	Математические функции в электронных таблицах	1
9	Статистические функции в электронных таблицах	1
10	Визуализация данных	1
11	Статистический анализ данных. Корреляционный анализ	1
12	Статистический анализ данных. Линейный регрессионный анализ	1
13	Проект «Статистический метод анализа данных»	1
	<b>Итого по разделу</b>	<b>12</b>
<b>Основы программирования на Python</b>		
14	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	1
15	Общие сведения о языке программирования Python	1
16	Организация ввода и вывода данных	1
17	Типы данных	
18	Алгоритмическая конструкция «следование»	1
19	Программирование линейных алгоритмов	1



20	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1
21	Полная форма ветвления	1
22	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1
23	Простые и составные условия	1
24	Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
25	Программирование циклов с заданным числом повторений	1
26	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	1
27	Проект «Начала программирования на Python»	1
28	Работа над индивидуальным проектом	1
29	Работа над индивидуальным проектом	1
30	Работа над индивидуальным проектом	1
31	Работа над индивидуальным проектом	1
32	Работа над индивидуальным проектом	1
33	Работа над индивидуальным проектом	1
34	Защита индивидуального проекта	1
	<b>Итого по разделу</b>	<b>20</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

## Организационно-педагогические условия реализации курса

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;
- Jupyter Notebooks — 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 - 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</li><li>● 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, учащиеся могут адаптироваться к изменяющимся условиям, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать в команде.

При работе над проектом появляется исключительная возможность формирования у учащихся компетентности разрешения проблем (поскольку обязательным условием реализации метода проектов в школе является решение учащимся собственных проблем

средствами проекта), а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

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, в отличие от монопроектов, частично выполняются во внеурочное время и под руководством нескольких специалистов в различных областях знания. Такие проекты требуют очень квалифицированной координации со стороны специалистов и слаженной работы многих творческих групп. Межпредметные проекты могут быть как небольшими, затрагивающими два-три предмета, так и направленными на решение достаточно сложных проблем, требующих содержательной интеграции многих областей знания.