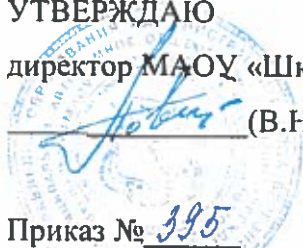


РАССМОТРЕНО
И РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от «31» авг. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ «Школа №5»
 (В.Н.Новиков)
Приказ № 395
от «31» авг. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СПЕЦКУРСА «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

Класс: 7Б

ФИО учителя-составителя: Шайхутдинова О.С.

Количество часов в неделю: 1 час

Количество часов в год: 34 часа

Березники, 2023

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 углубленном 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.

Единым содержанием курсов базового и углубленного уровней являются основы программирования на Python, анализ данных на Python. Для углубленного уровня программой предусмотрено введение в машинное обучение 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.

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.

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

Целевая аудитория курса. Учащиеся 8 классов общеобразовательных школ.

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 ¹	Чем достигается
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	Разделы «Введение в искусственный интеллект», «Основы программирования на Python», «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python»
Ценности научного познания: овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия	Разделы «Анализ данных на Python», «Введение в машинное обучение на Python»

Таблица 2
Метапредметные результаты

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

Таблица 3
Предметные результаты

Требование ФГОС	Чем достигается
------------------------	------------------------

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 «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 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 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»

Раздел 1. Введение в искусственный интеллект (2 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. Основы программирования на Python (13 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.

Раздел 3. Анализ данных на Python (10 ч)

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «информационная модель», «математическая модель», «данные», «большие данные», «статистика», «описательная статистика»;
- этапы разработки и исследования компьютерной математической модели.

Учащиеся должны уметь:

- реализовывать вычисления описательной статистики;
- строить и исследовать простые компьютерные информационные модели.

Раздел 4. Введение в машинное обучение на Python (9 ч)

Учащиеся должны знать:

- классификацию методов машинного обучения;
- основные алгоритмы обучения с учителем ,

Учащиеся должны уметь:

- создавать регрессионные модели;
- выполнять прогнозирование.

Тематическое планирование

Таблица 5

Углубленный вариант учебного плана

№	Тема	Количество часов
Введение в искусственный интеллект		
1	Введение в искусственный интеллект	1
2	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулировании	1
	Итого по разделу	2
Основы программирования на Python		
3	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	1
4	Общие сведения о языке программирования Python	1
5	Организация ввода и вывода данных	1
6	Алгоритмическая конструкция «следование»	1
7	Программирование линейных алгоритмов	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 «Начала программирования»	1
	Итого по разделу	13
Анализ данных на Python		
16	Наука о данных. Структуры данных	1
17	Работа со списками Python	1
18	Библиотеки Python. Библиотека Pandas	1
19	Структуры данных в Pandas	1
20	Структура данных Dataframe	1
21	Базовые операции с наборами данных	1
22	Описательная статистика	1
23	Визуализация данных	1
24	Проект «Исследование данных». Часть 1	1
25	Проект «Python для Data Science» (Обобщение и систематизация основных понятий темы)	1
	Итого по разделу	10
Введение в машинное обучение на Python		

26	Анализ и визуализация данных на Python (повторение)	1
27	Библиотеки машинного обучения	1
28	Линейная регрессия	1
29	Нелинейные зависимости	1
30	Классификация. Логистическая регрессия	1
31	Классификация. Логистическая регрессия	1
32	Деревья решений. Часть 1	1
33	Деревья решений. Часть 2	1
34	Проект «Решение задачи классификации»	1
	Итого по разделу	9
	ИТОГО	34

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 22023141085098361660399424309462323140649109835

Владелец Новиков Виктор Николаевич

Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023