МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Отдел по образованию Администрации Палласовского муниципального района**

МКОУ "СШ № 11 "

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения учителей
естественнонаучного цикла.
Руководитель МО

_____ **Каширина И. В.**
Протокол №1
от «27» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора
по учебно-воспитательной
работе

_____ **Даньшина И. А.**
Протокол МС №1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора школы

_____ **Синицына С. А.**
Приказ №301
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Искусственный интеллект»

для обучающихся 9-х классов

Палласовка 2024

Пояснительная записка

Программа курса «Искусственный интеллект» составлена для 9 класса 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, на основе Примерной рабочей программы «Искусственный интеллект.7–9 классы». (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол 5/21 от 19.11.2021 г.) <http://fgosreestr.ru>)

Программа предназначена для 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.

Место курса «Искусственный интеллект» в учебном плане.

Программа курса предназначена для учащихся 9-х классов и рассчитана на 17 часов, по 1 часу в неделю в течении 1 полугодия, или 1 раз в две недели.

Ценностные ориентиры содержания и реализации программы

Содержание программы носит междисциплинарный характер. Естественным образом выглядит его возможная интеграция с дисциплинами предметной области «Математика и информатика». Развитие логического и алгоритмического мышления, осуществляемое на уроках по этим дисциплинам, служит задаче формирования необходимой основы, на которой в дальнейшем будет осуществлен переход к машинному обучению на ступени среднего общего образования.

Через использование различных датасетов и анализ данных синтезируются знания и умения учащихся, полученные ими на уроках географии, физики, биологии и других.

Неотъемлемой частью программы является реализация проектного метода обучения. Программой предусмотрено выполнение таких проектов как «Статистический метод анализа данных», «Различные варианты программирования циклического алгоритма», «Начала программирования на Python». 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.

Планируемые результаты освоения учебного курса

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

Ценности научного познания:

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия

Метапредметные результаты

Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).

Предметные результаты

Формирование информационной и алгоритмической культуры, формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.

Формирование представления об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойствах.

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.

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

Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права

Содержание курса

Введение в искусственный интеллект. 1ч.

Анализ данных в электронных таблицах. 6 ч.

Наука о данных. Большие данные. Описательная статистика. Табличные данные.

Обработка данных средствами электронной таблицы Обработка данных. Первичный анализ. Визуализация данных. Статистический анализ данных. Корреляционный анализ. Линейный регрессионный анализ.

Основы программирования на Python. 10 ч.

Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов Общие сведения о языке программирования Python Организация ввода и вывода данных. Алгоритмическая конструкция «следование». Программирование линейных алгоритмов. Алгоритмическая

конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Простые и составные условия. Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Программирование циклов с заданным числом повторений. Различные варианты программирования циклического алгоритма.

Поурочное планирование

№	Тема	Количество часов	Практические работы	Дата изучения
Введение в искусственный интеллект				
1	Введение в искусственный интеллект	1		
Анализ данных в электронных таблицах				
2	Наука о данных. Большие данные	1		
3	Описательная статистика. Табличные данные Обработка данных средствами электронной таблицы	1	1	
4	Обработка данных. Первичный анализ	1	1	
5	Визуализация данных	1	1	
6	Статистический анализ данных. Корреляционный анализ	1	1	
7	Статистический анализ данных. Линейный регрессионный анализ	1	1	
Основы программирования на Python				
8	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	1		
9	Общие сведения о языке программирования Python	1	1	
10	Организация ввода и вывода данных	1	1	
11	Алгоритмическая конструкция «следование» Программирование линейных алгоритмов	1	1	

12	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	1	1	
13	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1	1	
14	Простые и составные условия	1	1	
15	Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1	1	
16	Программирование циклов с заданным числом повторений	1	1	
17	Итоговый проект	1	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python.

Дополнительные главы к учебникам Автор(ы): Босова Л. Л. / Аквилянов Н.А. /

Кочергин И.О. / Штепа Ю.Л. / Бурцева Т.А.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Информатика. ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России,
2. Тренажер "Облако знаний". Информатика 9 класс. ООО "Физикон Лаб"
3. ЭОР "Яндекс Учебник. Информатика" 9 класс. ООО "Яндекс"
4. Урок Цифры. 1-11 класс. АНО "Цифровая экономика"

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 284904154893307766464458434654888258361777585621

Владелец Сеницына Светлана Александровна

Действителен с 02.09.2024 по 02.09.2025