

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №4 им. Героя Советского Союза В.Л. Савельева» городского округа Судак

Рассмотрено и одобрено
На заседании ШМО
Протокол № 1

«31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Ф.И. Идрисова

«31» августа 2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
_____ Ю.А. Собко

Приказ №336 от 31.08.2023 г

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Цифровые образовательные технологии»
для 8 классов
на 2023/2024 учебный год

Составитель:
учитель информатики
высшей квалификационной категории
Квасов Виктор Алексеевич

СУДАК – 2023

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

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 изучения курса «Цифровые образовательные технологии».

- 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.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Обучение начинается с темы «Введение в искусственный интеллект». Раздел «Анализ данных в электронных таблицах» направлен на формирование понятий науки о данных. Он включает рассмотрение табличных данных, определяет специфику и отличительные особенности больших данных. В рамках темы изучается описательная статистика, обработка данных средствами электронной таблицы (по базовому варианту учебного плана), визуализация данных, статистический анализ, в том числе корреляционный анализ и линейный регрессионный анализ. Предполагается выполнение проекта «Статистический метод анализа данных». Данный раздел имеет тесную связь с математикой и окружающим миром как на стадии введения математических понятий, так и на стадии использования полученных результатов.

Основополагающим для дальнейшего изучения машинного обучения является раздел «Основы программирования на Python». Введение в программирование предполагает последовательное изучение алгоритмов и исполнителей, способов записи алгоритмов, общих сведений о языке программирования Python. На практике осуществляется организация ввода и вывода данных, реализация базовых алгоритмических конструкций.

В рамках темы выполняются проекты «Различные варианты программирования циклического алгоритма» и «Начала программирования».

«Анализ данных на Python» и «Введение в машинное обучение на Python». В рамках первого раздела отрабатывается работа со списками Python и осуществляется переход к использованию библиотеки Pandas. Популярность языка объяснима универсальностью и колоссальным числом библиотек, которое не перестает пополняться. Pandas – это высокоуровневая библиотека для анализа данных. Она построена поверх более низкоуровневой библиотеки NumPy, что является большим плюсом в производительности.

Раздел «Введение в машинное обучение на Python» направлен на продолжение изучения понятия и видов машинного обучения. Основой раздела является обучение с учителем. Рассматривается линейная регрессия, нелинейные зависимости, классификация (логистическая регрессия), деревья решений, выполняется проект «Решение задачи классификации».

Все разделы предполагают выполнение 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 учащимися собственных проблем средствами проекта), а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Каждый проект предполагает получение какого-либо продукта. В предлагаемых проектах этим является программный продукт, решающий ту или иную задачу.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Введение в искусственный интеллект	2
2	Основы программирования на Python	13
3	Анализ данных на Python	11
4	Введение в машинное обучение на Python	8
	ИТОГО	34

**Календарно-тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Цифровые образовательные технологии»
для 8-а класса**

№ п/п	Дата		Кол-во часов	Тема урока	Примечание
	План	Факт			
Введение в искусственный интеллект (2 час)					
1			1	Введение в искусственный интеллект	
2			1	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулировании	
Основы программирования на Python (13 часов)					
3			1	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	
4			1	Общие сведения о языке программирования Python	
5			1	Организация ввода и вывода данных	
6			1	Алгоритмическая конструкция «следование»	
7			1	Программирование линейных алгоритмов	
8			1	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	
9			1	Полная форма ветвления	
10			1	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	
11			1	Простые и составные условия	
12			1	Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	
13			1	Программирование циклов с заданным числом повторений	
14			1	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	
15			1	Проект «Начала программирования»	
Анализ данных на Python (11 часов)					
16			1	Наука о данных. Структуры данных	

17			1	Работа со списками Python	
18			1	Библиотеки Python. Библиотека Pandas	
19			1	Структуры данных в Pandas	
20			1	Структура данных Dataframe	
21			1	Базовые операции с наборами данных	
22			1	Описательная статистика	
23			1	Визуализация данных	
24			1	Проект «Исследование данных». Часть 1	
25			1	Проект «Исследование данных». Часть 2	
26			1	Проект «Python для Data Science» (Обобщение и систематизация основных понятий темы)	
Введение в машинное обучение на Python (8 часов)					
27			1	Понятие и виды машинного обучения	
28			1	Анализ и визуализация данных на Python (повторение)	
29			1	Библиотеки машинного обучения	
30			1	Линейная регрессия	
31			1	Нелинейные зависимости	
32			1	Классификация. Логистическая регрессия	
33			1	Деревья решений.	
34			1	Проект «Решение задачи классификации»	

**Календарно-тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Цифровые образовательные технологии»
для 8-б класса**

№ п/п	Дата		Кол-во часов	Тема урока	Примечание
	План	Факт			
Введение в искусственный интеллект (2 час)					
1			1	Введение в искусственный интеллект	
2			1	Роль искусственного интеллекта в жизни человека: этика и регулировании	
Основы программирования на Python (13 часов)					
3			1	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	
4			1	Общие сведения о языке программирования Python	
5			1	Организация ввода и вывода данных	
6			1	Алгоритмическая конструкция «следование»	
7			1	Программирование линейных алгоритмов	
8			1	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	
9			1	Полная форма ветвления	
10			1	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	
11			1	Простые и составные условия	
12			1	Алгоритмическая конструкция «повторение». Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	
13			1	Программирование циклов с заданным числом повторений	
14			1	Проект «Различные варианты программирования циклического алгоритма»	
15			1	Проект «Начала программирования»	
Анализ данных на Python (11 часов)					
16			1	Наука о данных. Структуры данных	
17			1	Работа со списками Python	

18			1	Библиотеки Python. Библиотека Pandas	
19			1	Структуры данных в Pandas	
20			1	Структура данных Dataframe	
21			1	Базовые операции с наборами данных	
22			1	Описательная статистика	
23			1	Визуализация данных	
24			1	Проект «Исследование данных». Часть 1	
25			1	Проект «Исследование данных». Часть 2	
26			1	Проект «Python для Data Science» (Обобщение и систематизация основных понятий темы)	
Введение в машинное обучение на Python (8 часов)					
27			1	Понятие и виды машинного обучения	
28			1	Анализ и визуализация данных на Python (повторение)	
29			1	Библиотеки машинного обучения	
30			1	Линейная регрессия	
31			1	Нелинейные зависимости	
32			1	Классификация. Логистическая регрессия	
33			1	Деревья решений.	
34			1	Проект «Решение задачи классификации»	

