

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования Новосибирской области
Департамент образования мэрии города Новосибирска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 159»

Рабочая программа рассмотрена на
заседании кафедры точных наук
протокол № 1 от 30.08.2022г.

Руководитель Останина Т.Д. Останина Т.Д.



Директор МАОУ «Лицей №159»

Горбачёва Т.В.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Основы программирования Python»

(общеинтеллектуальное)

Новосибирск, 2022 г

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 8 – 9 классов «Основы программирования на языке Python 3» разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего общего образования, планируемых результатов освоения ООП, программы воспитания и социализации обучающихся.

Программа рассчитана на 105 часов, по 3 час в неделю.

В современном мире быстро развивающихся технологий язык программирования Python 3 является самым распространённым языком. Знание данного языка вместе с базовыми навыками программирования открывает большое число возможностей и путей дальнейшего развития. В связи с этим перед школой стоит задача познакомить учащихся с основами программирования на языке Python 3.

Новизной рабочей программы является использование новейших разработок в области информационных технологий.

Направление: общеинтелектуальное

Возрастная категория: 8 – 9 класс

Срок реализации: 1 год

Цель программы:

Познакомить обучающихся с синтаксисом языка программирования Python 3 и сформировать у учеников представление о теоретических основах программирования на базе простейших алгоритмов и структур данных

Задачи программы:

- дать учащимся представление о принципах программирования и разработки приложений на высокоуровневых языках;
- познакомить учащихся с синтаксическими основами языка программирования Python 3;
- преподать ученикам введение в алгебру логики и теорию построения алгоритмов;
- научить учеников создавать базовые алгоритмы и структуры данных;
- содействовать активному развитию логического и технического мышления учащихся, их познавательных и творческих способностей;
- стимулировать развитие стойкого интереса к решению творческих и олимпиадных задач, что является важным условием для формирования потребности к самообразованию и творчеству;
- развить коммуникативные навыки.

Форма: факультатив

Вид деятельности: познавательная деятельность, игровая деятельность, трудовая деятельность.

Планируемые результаты освоения учебного курса

- 1) сформированность умения к анализу задачи и выбору способа её решения;
- 2) сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении применять на практике знания и навыки;
- 3) осведомлённость о настоящих правилах программирования
- 4) сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении выполнять работу в коллективе.

1-я группа: личностные результаты	<p>1.1. Формирование у учащегося мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества.</p> <p>1.2. Формирование у учащегося интереса к достижениям науки и технологии в области искусственного интеллекта</p> <p>1.3. Формирование у учащегося установки на осмысленное и безопасное взаимодействие с технологиями и устройствами, реализованными на основе принципов искусственного интеллекта.</p> <p>1.4. Приобретение опыта творческой деятельности, опирающейся на использование современных информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта.</p> <p>1.5. Формирование у учащегося установки на сотрудничество и командную работу при решении исследовательских, проблемных и изобретательских задач.</p>
2-я группа: метапредметные результаты	<p>Познавательные УУД:</p> <p>2.1. Умение работать с информацией, анализировать и структурировать полученные знания и синтезировать новые, устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>2.2. Умения объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности.</p> <p>2.3. Умение делать выводы на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать их собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</p>

2.4. Умение анализировать/рефлексировать опыт исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной ситуации, поставленной цели;

2.5. Умение строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений.

Регулятивные УУД:

2.6. Умение обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логику.

2.7. Умение планировать необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения.

2.8. Умение описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса.

2.9. Умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели в ходе исследовательской деятельности.

2.10. Умение принимать решение в игровой и учебной ситуации и нести за него ответственность.

Коммуникативные УУД

2.11. Умение взаимодействовать в команде, умением вступать в диалог и вести его.

2.12 Умение соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей.

2.13. Умение определять свои действия и действия партнеров для продуктивной коммуникации.

2.14. Умение приходить к консенсусу в дискуссии или командной работе.

3-я группа. Предметные результаты	<p>3.1. Иметь представления о многообразии подходов в разработке искусственного интеллекта, их возможностях и ограничениях; о машинном обучении и сферах его применения;</p> <p>3.2. Уметь объяснять разницу между машинным обучением с учителем и без учителя.</p> <p>3.3. Выявлять и формулировать задачи машинного обучения для различных сфер жизни человека и в соответствии с реальными потребностями.</p> <p>3.4. Иметь представления о создании модели классификации на сервисе Teachable Machine.</p> <p>3.5. Иметь представления о недообученных и переобученных моделях машинного обучения, уметь выявлять проблемы по характерным признакам и знать способы борьбы с переобучением и недообучением моделей.</p> <p>3.6. Получить практический опыт тестирования готовой модели машинного обучения</p> <p>3.7. Иметь представления о сущности работы модели логистической регрессии и возможностях ее применения для классификации объектов; об использовании деревьев решений в машинном обучении.</p> <p>3.8. Уметь создавать модели линейной регрессии на Python с помощью библиотек pandas, numpy и sklearn</p> <p>3.9. Уметь проектировать и реализовывать модели машинного обучения на Python с помощью инструментов библиотеки sklearn</p>
-----------------------------------	--

Содержание курса «Программирование на языке Python 3»:

Раздел 1. Введение - 1 час

Знакомство с учащимися. Рассказ о программе курса и формате работы. Введение в профессию разработчика. Знакомство с основной терминологией и используемым инструментарием для работы.

Раздел 2. Синтаксические основы Python 3 - 14 часов.

1. Возможности языка Python 3.
2. Базовые и комплексные типы данных языка.
3. Условные операторы, циклы и функции.

Раздел 3. Алгоритмы и структуры данных - 30 часов.

1. Основы теории алгоритмов.
2. Основы алгебры логики.
3. Графы, деревья.
4. Базовые алгоритмы сортировки и поиска.

Раздел 4. Парадигмы и шаблоны программирования – 40 часов

1. Объектно-ориентированное программирование.
2. Императивный и декларативный стили.
3. Шаблон MVC.
4. Декораторы.

Раздел 5. Взаимодействие с операционной системой – 20 часов

1. Потоки, процессы. Синхронный и асинхронный код.
2. Сокеты. HTTP API. Протоколы TCP/IP.

Календарно – тематическое планирование (105 ч.)

Раздел	Тема	Коли-чество часов	Электронные (цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя
1. Введение	1. Знакомство с учащимися. Рассказ о программе курса и формате работы. Введение в профессию разработчика. Знакомство с основной терминологией и используемым инструментарием для работы.	1	https://docs.python.org ; https://www.python.org/ ; https://code.visualstudio.com/	Формирование представления о предметной области, совместная настройка оборудования.
2. Синтаксические основы Python 3	1. Возможности языка Python 3.	1		Описание возможностей языка с демонстрацией
	2. Базовые и комплексные типы данных языка.	3		Описание типов данных, функций над ними. Организация упражнений по использованию типов данных
	3. Условные операторы, циклы и функции.	10		Описание условных операторов, циклов и функций. Организация упражнений по решению задач.
3. Алгоритмы и структуры данных	1. Основы теории алгоритмов	3		Описание основ теории алгоритмов, блок схем, оценки сложности алгоритмов.
	2. Основы алгебры логики.	3		Введение в алгебру логику, решение практических задач.
	3. Графы, деревья.	15		Описание структур данных графов и деревьев, их виды. Примеры использования на практике.
	4. Базовые алгоритмы сортировки и поиска.	16		Описание алгоритмов сортировки и алгоритмов на графах.
4. Парадигмы и шаблоны программирования	1. Объектно-ориентированное программирование.	12		Описание правил ООП, их практическое применение. Организация кода в соответствии с ООП.

	2. Императивный и декларативный стили.	5		Описание стилей программирования, их различий, выбор стиля под конкретную задачу.
	3. Шаблон MVC.	20		Описание шаблона Model-View-Controller. Создание проекта с использованием шаблона.
	4. Декораторы.	3		Описание декораторов в языке Python 3. Практическое применение декораторов.
5. Взаимодействие с операционной системой	1. Потоки, процессы. Синхронный и асинхронный код.	10		Описание работы операционных систем, возможностей управления ресурсами. Практическое применение.
	2. Сокеты. HTTP API. Протоколы TCP/IP.	10		Описание работы с сетевыми протоколами. Практическое применение

Промежуточная аттестация осуществляется в форме проектов, тестов, решения задач.

Оценка – зачет/не зачет.