

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 56»

ПРИНЯТА

на заседании Педагогического совета
протокол №12 от «30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора МАОУ «Лицей № 56»
№ 192к «30» августа 2021 г.

Рабочая программа «Программирование. Базовые навыки»
(Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Программирование»)

Автор-составитель:

Павлов Дмитрий Сабитович,
педагог дополнительного образования

Новоуральский городской округ, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа «Программирование. Базовые навыки» (далее программа) ориентирована на обучающихся 13-17 лет, владеющих элементарными навыками программирования, заинтересованных в продвижении в области информационных технологий и в углублении и развитии компетенций разработчика программных решений. Численность группы в среднем 8-15 человек.

Цель программы: овладение навыками составления программ с использованием языка программирования Python для осуществления профессиональной деятельности, связанной со сферой ИКТ.

Задачи:

- создать условия для осознанного использования учащимися таких понятий как "алгоритм", "система", "программа";

- сформировать у учащихся умения и навыки моделирования как основного метода приобретения знаний, умение применять алгоритмические конструкции как модель действий, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- сформировать у учащихся умения моделирования объектов действительности;

- сформировать у учащихся умения и навыки использования средств информационных и коммуникационных технологий для решения прикладных задач;

- сформировать у учащихся умения и навыки управления объектами с помощью составленных для них моделей;

- сформировать у учащихся умения и навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения работы в группе; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

- воспитать ценностное отношение к образованию и стремление к познанию;

- сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.

Результатом освоения программы будут полученные знания:

- общие принципы императивного программирования;
- синтаксис языка программирования высокого уровня Python;
- принципы работы простейших алгоритмических конструкций в языке программирования Python;

- принципы работы Python-специфичных конструкций и структур данных (списки, словари);

- правила и приёмы составления программ среднего уровня сложности.

К концу освоения программы обучающиеся должны овладеть навыками:

- составления программ на алгоритмическом языке высокого уровня;
- отладки программного кода;
- формулирования задания для разработки программного решения прикладной задачи;
- реализации разработанного программного решения, его анализа, оценки и модернизации.

В ходе освоения программы проводится оценка уровня освоения обучающимися основных понятий, принципов, правил программирования на языке Python по следующим параметрам: правильность и скорость написания программ, скорость поиска ошибок, успешность тестирования и корректировки программ.

Результаты освоения программы обучающиеся демонстрируют через участие в конкурсных и фестивальных мероприятиях различного уровня, в том числе в дистанционных форматах. Для оценки личного продвижения обучающихся проводятся соревнования, открытые занятия внутри каждой группы, между группами одного и разных годов обучения.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		общее	теория	практика	
1	Общие сведения о языке программирования Python и среде программирования Python IDLE	4	2	2	Практическая работа
2	Основы языка Python. Структура программы, операторы ввода/вывода, программирование простейших программ	12	2	10	Практическая работа
3	Простые алгоритмические конструкции. Практикум решения задач базового уровня сложности	30	4	26	Практическая работа
4	Структуры данных в Python. Программирование продвинутых алгоритмов	22	8	14	Практическая работа

5	Соревнования и фестивали по программированию	2		2	Соревнования (контест)
	Итого по программе	70	16	54	

Содержание программы

Содержание программы соответствует стартовому уровню. Материал занятий предполагает минимальную сложность, позволяющую каждому ребенку освоить базовые навыки и умения в области правил программирования на языке Python.

1. Общие сведения о программировании, языке программирования Python и среде программирования Python IDLE

Общие сведения о программировании и о языках программирования высокого уровня. Парадигма императивного программирования. Общие сведения о средствах разработки программ. Компиляторы и интерпретаторы. Инструментальные средства разработки ПО. Сведения о программировании для разных операционных систем. Интерфейс среды Python IDLE. Основные приёмы работы с файлом исходного кода программы.

2. Основы языка Python. Структура программы, операторы ввода/вывода, программирование простейших программ

Основные сведения о языке Python. Структура программы. Типы данных, переменные, оператор присваивания, операторы ввода/вывода. Практикум решения простейших вычислительных задач.

3. Простые алгоритмические конструкции. Практикум решения задач базового уровня сложности:

Условия, циклы. Краткая и полная форма условного оператора. Цикл с параметром, функция range. Цикл while.

4. Структуры данных в Python. Программирование продвинутых алгоритмов.

Списки, словари, множества в Python. Процедуры и функции работы со строками. Двумерные списки.

5. Соревнования и фестивали по программированию

Проведение соревнований между учащимися группы. Организация участия обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.