

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 56»

ПРИНЯТА

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

УТВЕРЖДЕНА

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

Рабочая программа «Основы программирования»
(Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Программирование»)

Составитель:

Павлов Дмитрий Сабитович,
педагог дополнительного образования

Новоуральский городской округ, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа "Основы программирования " (далее программа) ориентирована на обучающихся, не владеющих навыками составления программ, заинтересованных в продвижении в области информационных технологий и в углублении и развитии компетенций разработчика программных решений. Программа рассчитана на детей 12-14 лет, не имеющих навыков программирования и/или составления и/или записи алгоритмов при помощи формальных средств визуализации обучения, в группе от 6 до 12 человек.

Общий объём занятий по программе 102 часа в год (3 академических часа в неделю). Количество учебных недель составляет 33 недели. Занятия проводятся 2 раза в неделю в группе.

Цель программы: овладение первоначальными навыками составления программ с использованием различных средств, сред и технологий программирования.

Задачи программы:

- познакомить обучающихся с понятиями как "алгоритм", "система", "программа";
- познакомить с основами программирования;
- обучить навыкам работы с современным программным обеспечением;
- сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка;
- 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.

К концу освоения программы обучающиеся должны знать:

- общие принципы императивного программирования;
- принципы работы в блочной визуальной среде программирования;
- принципы работы простейших алгоритмических конструкций;
- правила и приёмы составления базовых алгоритмов;
- синтаксис языка программирования высокого уровня Pascal;
- принципы работы простейших алгоритмических конструкций в языке программирования Pascal;

- правила и приёмы составления базовых алгоритмов.
К концу освоения программы обучающиеся должны овладеть навыками:
- составления скриптов в блочно-визуальной среде программирования;
- формулирования задания для разработки программного решения прикладной задачи;
- реализации разработанного программного решения, его анализа, оценки и модернизации;
- 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 по следующим параметрам: правильность и скорость написания программ, скорость поиска ошибок, успешность корректировки и проработки программ.

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

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		общее	теория	практика	
Среда визуального программирования Scratch – 51 час					
	Общие сведения о среде визуального программирования Scratch	3	1	2	опрос
	Основы работы Scratch, программирование простейших скриптов	6	1	5	Практическая работа
	Алгоритмические конструкции.	15	2	13	Практическая работа
	Практикум составления интерактивных программ	10	1	9	Практическая работа
	Программирование внешности персонажа	8	1	7	Практическая работа
	Разработка творческих проектов Scratch	9	–	9	Практическая

					работа
Основы программирования PascalABC – 4 часа					
	Общие сведения о программировании, языке программирования Pascal и среде программирования PascalABC	1	0,5	0,5	опрос
	Интерфейс Pascal ABC.net	1		1	Практическая работа
	Основные приёмы работы с файлом исходного кода программы.	2	0,5	1,5	Практическая работа
Основы программирования на языке Pascal – 47 часов					
	Основы языка Pascal. Структура программы, операторы ввода/вывода,	3	1	2	
	Программирование простейших программ	3		3	Практическая работа
	Алгоритмические конструкции (условие, цикл).	18	2	16	Практическая работа
	Практикум решения задач базового уровня сложности	15	1	14	Практическая работа
	Структуры данных в Pascal (массивы).	4	1	3	Практическая работа
	Программирование продвинутых алгоритмов	4		4	Практическая работа
	Итого по программе	102	12	90	

Содержание программы

1. Среда визуального программирования Scratch. Общие сведения о составлении программ и об интерфейсе среды программирования Scratch. Общие навыки работы в среде Scratch. Простейшие команды Scratch для рисования графических примитивов. Основы работы Scratch, программирование простейших скриптов. Система координат на плоскости. Команды позиционирования персонажа. Расширенные команды управления персонажем. Переходы по координатам, изменение координат персонажа.

Алгоритмические конструкции. Практикум составления интерактивных программ. Простейшие алгоритмические конструкции: цикл, условия. Программирование повторяющихся действий. Программирование изменения внешности персонажа – костюмы, визуальные эффекты. Сенсоры. Работа с несколькими персонажами. Взаимодействие персонажей, взаимодействие с пользователем.

Разработка творческих проектов. Практикум программирования интерактивных программ (в т.ч. игры, обучающие программы, викторины).

2. Основы программирования PascalABC. Общие сведения о программировании, языке программирования Pascal и среде программирования PascalABC. 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 Pascal ABC.net. Основные приёмы работы с файлом исходного кода программы.

3. Основы программирования на языке Pascal. Основы языка Pascal. Структура программы, операторы ввода/вывода, программирование простейших программ. Типы данных, переменные, оператор присваивания, операторы ввода/вывода. Практикум решения простейших вычислительных задач. Алгоритмические конструкции (условие, цикл). Практикум решения задач базового уровня сложности. Простейшие алгоритмические конструкции: цикл, условия. Практикум решения разных задач. Задачи на накопление сумм. Структуры данных в Pascal (массивы). Программирование продвинутых алгоритмов. Массивы, сортировка массивов. Практикум решения задач повышенной сложности.