



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19”

Воткинское шоссе, 110, г. Ижевск, 426039
Тел. (3412) 45-80-00, 44-41-65, тел./факс 45-78-00 E-mail: tvcsosh19@mail.ru

Принята на заседании педагогического
совета
от «31» мая 2022 г.
Протокол № 7



Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ №19»
Т.В. Никольская
«___» _____ 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Информатика»

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 16-18 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Плюснина Вероника Петровна,
педагог дополнительного образования

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Направленность программы – техническая

Отличительные особенности

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Уровень сложности – базовый.

Адресат программы

Возрастной диапазон обучающихся – 16-18 лет.

Срок освоения программы

Продолжительность освоения программы – 1 год.

Режим Занятий

Занятие проводится 1 раз в неделю – 1 час.

Часовой объём программы

Общее количество учебных часов 34.

Формы обучения

Форма обучения – очная, на русском языке.

Форма организации образовательного процесса

Проектное число участников объединения – 10-11 человек в группе.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

Способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи программы:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);

- развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память).

Планируемые результаты:

В рамках курса «Программирования на языке Python» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- владеют основными навыками программирования на языке Python;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.

Формы аттестации (контроля), оценочные материалы.

Предметом диагностики и контроля в курсе «Основы программирования на языке Python» являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные блок-схемы, программы), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Качество внешней образовательной продукции желательно оценивать по следующим параметрам:

алгоритм должен быть оптимальным по скорости выполнения и максимально простым в реализации на языке программирования;

программа должна выполнять поставленные задачи;

по степени «читаемости кода» (должны быть соблюдены отступы, обязательное наличие комментариев к коду программы и т. д.).

Проверка достигаемых учащимися результатов производится в следующих формах:

текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;

текущая диагностика и оценка педагогом деятельности учащихся;

итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальными и возрастными особенностями;

Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он состоит из тестирования и решения практической задачи, защиты творческого проекта.

1.3. Содержание программы

«Основы программирования на языке Python»

Учебно-тематический план

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего часов	теория	практика	
1.	Синтаксис языка программирования PYTHON	1	1		Устный зачет/ решение задач
2.	Основные управляющие конструкции линейного алгоритма.	5	2	3	Зачет/ решение задач
3.	Основные управляющие конструкции алгоритма	6	2	4	Устный зачет/ решение задач

	с ветвлением в PYTHON.				
4.	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON.	6	2	4	Зачет/ решение задач
5.	Фундаментальная структура данных - список в PYTHON.	6	2	4	Зачет/ решение задач
6.	Символьные данные в PYTHON.	5	1	4	Зачет/ решение задач
7.	Элементы структуризации программы в PYTHON. Решение задач.	5	2	3	Устный зачет/ решение задач
	Итого:	34	12	22	

Содержание программы

№ п/п	Наименование раздела, темы	Теория	Практика
1.	Синтаксис языка программирования PYTHON	Вводный и первичный инструктаж по условиям и охране труда. Правила пожарной безопасности. Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.	
2.	Основные управляющие конструкции линейного алгоритма.	Типы данных . Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами.	Организация ввода-вывода данных. Решение задач на элементарные действия с числами.
3.	Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением в PYTHON.	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с	Решение вычислительных задач. Решения задач с условным оператором.

		<p>условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.</p>	
4.	<p>Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON.</p>	<p>Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.</p> <p>Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.</p>	<p>Решение задач с циклами. Решение задач со случайными величинами.</p> <p>Решение задач на анализ чисел потока и целочисленной арифметики</p>
5.	<p>Фундаментальная структура данных - список в PYTHON.</p>	<p>Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.</p> <p>Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.</p> <p>Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения</p> <p>Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.</p> <p>Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение,</p>	<p>Решение задач на ввод-вывод элементов одномерного и многомерного списка.</p> <p>Решение задач на ввод-вывод элементов одномерного и многомерного списка и кортежа, преобразование, поиск, замену, подсчет.</p> <p>Решение задач на заполнение, преобразование, поиск, замену, подсчет, вывод элементов словаря.</p>

		пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.	
6.	Символьные данные в PYTHON.	Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.	Ввод-вывод строки. Решение задач на ввод строки, поиск подстроки. Преобразование строки. Решение упражнений. Применение методов строки. Решение задач.
7.	Элементы структуризации программы в PYTHON.	Стиль программирования. Отладка программ. Зачет по курсу «Программирование на языке Python»	Выбор вида и темы проекта. Составление технического задания. Программирование. Разработка технической документации и презентации проекта.

Раздел №2. «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

См.Приложение №1

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс: 12 компьютеров (11 компьютеров учащихся, 1 компьютер преподавателя), объединенных локальной сетью, доступ в сеть Интернет.

Методическое обеспечение: установленная операционная система Windows, пакет программ Office, прикладное ПО.

2.3. Формы аттестации

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических

работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования. По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым учащимся объединения.

Список литературы

Литература для педагога

1. Доусен М. Програмируем на Python / М. Доусен - СПб.: Питер, 2016. - 416с.
2. Лутц М. Изучаем Python, 4 издание / М. Лутц - СПб.: Символ- Плюс, 2011. - 1280 с.
3. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования / Б. Любанович. - СПб.: Питер, 2016. - 480с.
4. Прохоренок Н.А., Дронов В.А. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов - СПб.: «БХВ- Петербург», 2016. - 832с.
5. Саммерфильд М. Python на практике / М. Саммерфильд, пер. А.А. Слинкин – М.: ДМК-Пресс, 2014. - 338с.

Литература для обучающихся

1. Васильев А. Н. Python на примерах/ А. Н. Васильев - СПб.: Наука и техника, 2016. – 432 с.
2. Николай Прохоренок, Владимир Дронов .Python 3: самое необходимое / Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов - СПб.: «БХВ- Петербург», 2016. - 832с..
3. Пэйн Б. Python для детей и родителей: Эксмо, 2017. – 352с.

Электронные ресурсы, сайты

1. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
2. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>
3. Книги по изучению Python, Swift, JavaScript для начинающих. — Режим доступа: <https://bookflow.ru/knigi-po-programirovaniyu-dlya-detej/>
4. Программирование на Python. — Режим доступа: <https://stepik.org>

**Календарный учебный график
на 2022-2023 учебный год**

Сроки по годам	1 полугодие																	2 полугодие																	Всего учебных недель
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
1 год	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	п	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	п	34

Условные обозначения:

- учебные занятия по расписанию – У

- промежуточная аттестация – П