

Российская Федерация  
Муниципальное образование Тосненский район Ленинградской области  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
**«ФЕДОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

---

187021, Ленинградская область, Тосненский район, д. Федоровское, ул. Почтовая, д.1, тел/факс 8(813)6165373  
E-mail: fedorovskaischool@yandex.ru

**ПРИНЯТО**  
на заседании  
педагогического совета  
МКОУ «Федоровская  
СОШ»  
от **31.05.2022** г. протокол  
**№8**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом  
муниципального общеобразовательного учреждения  
**«Федоровская средняя общеобразовательная  
школа»**  
от «**31**» мая 2022 года № **208**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Программирование на Python»**

Педагог дополнительного образования  
Яценко Н.О.

Срок реализации программы – 1 год  
Возраст детей: 10-17 лет

гп. Федоровское  
2022 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современный этап развития общества определяет высокие требования к уровню знаний и умений, учащихся в области компьютерных знаний и информационных технологий, владение определенным уровнем информационной культуры, который определяет его умение оперативно и качественно работать с информацией на базе современных технических средств, технологий и методов.

Язык программирования Python неисчерпаем с точки зрения возможностей развития аналитического ума, логического мышления воспитанника и становится инструментом решения задач из различных областей.

В процессе обучения по программе «Программирование на Python» учащиеся осваивают основные методы и приемы программирования, правила составления алгоритмов, способы решения задач с использованием компьютера.

Язык Python изначально был создан для обучения программированию. Знание языка программирования Python помогает приобрести уверенность во владении персональным компьютером, даёт возможность воспитанникам разрабатывать свои программы, позволяет без труда изучить любой другой язык программирования. способствует интеллектуальному и творческому развитию учащихся.

Особенностью данной программы является то, что она основывается преимущественно на методах активного обучения. В основе организации учебно-познавательной деятельности лежит дифференцированный подход к каждому учащемуся. Учащиеся, занимающиеся по данной программе, имеют разный уровень развития, личной культуры, разное здоровье, сочетание личных качеств и черт характера, а также разный уровень подготовленности к обучению работе на компьютере. Это учитывается в ходе проведения занятий и, прежде всего, создаются условия, благоприятные для успешной деятельности каждого учащегося. Что способствует формированию положительного эмоционального отношения к занятиям.

**Цель программы** - реализация способностей и интересов у школьников в области программирования.

### Задачи

обучающие:

- научиться составлять программы на языке программирования Python;
- получить представление об основные конструкции языка программирования Python;
- развить навыки алгоритмического мышления на основе решения задач на составление алгоритмов;

развивающие:

- научиться формулировать проблему и принимать обоснованные решения этой проблемы;
- развить способности к анализу, синтезу и обобщению при решении поставленных задач;
- развить навыки творческого мышления при работе в графическом режиме.

воспитательные :

- воспитать стремление к правильной организации своего рабочего времени через планирование своей своей работы;
- воспитать дисциплинированность, терпение, самостоятельности;
- сформировать познавательную активность.

### **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

#### **Личностные:**

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Предметные:**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- изучение одного из языков программирования Python.

#### **Метапредметные:**

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и

- визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы**

Программа предназначена для детей 10-17 лет. В объединение принимаются все желающие по свободному набору.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Длительность учебного занятия составляет 45 минут.

Количество детей в группе 15 человек.

Год обучения	Продолжительность занятий	Итого учебных часов в год
1 год	1 раз в неделю по 2 учебных часа	72

Программа рассчитана на 1 год обучения.

#### **Формы занятий**

- традиционное занятие,
- комбинированное занятие,
- практическое занятие,
- игра, конкурс.

Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть. Основное место отводится практической работе.

#### **Форма организации деятельности:**

- фронтальная,
- в парах,
- групповая,
- индивидуально-групповая.

#### **Виды контроля:**

**Начальный** (входной) проводится с целью определения уровня развития детей.

**Текущий** контроль – с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала.

**Промежуточный** контроль – с целью определения результатов образования.

**Итоговый** контроль – с целью определения изменения уровня развития детей, их способностей.

#### **Форма подведения итогов**

Для подведения итогов реализации данной программы используются разнообразные формы: промежуточная и итоговая аттестация, выступления на различных площадках, открытые занятия, участие в смотрах и конкурсах различного уровня.

## Учебно-тематический план

1	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Знакомство с языком Python</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
1.1	Введение. Общие сведения о языке. Техника безопасности в компьютерном классе	2	1	1
1.2.	Режимы работы с Python	2	1	1
1.3	Знакомство с языком Python	2	1	1
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Переменные и выражения</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
2.1	Переменные	2	1	1
2.3	Выражения	2	1	1
2.4	Ввод и вывод	2	1	1
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Условные предложения</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
3.1	Логические выражения и операторы.	2	1	1
3.2	Условный оператор	4	1	3
3.3	Множественное ветвление	4	1	3
3.4	Реализация ветвления в языке Python.	2	1	1
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Циклы</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
4.1.	Оператор цикла с условием	4	1	3
4.2.	Оператор цикла for	4	1	3
4.3.	Вложенные циклы	4	1	3
4.4.	Случайные числа	4	1	3
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Функции</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
5.1.	Создание функций	2	1	1
5.2.	Локальные переменные	2	1	1
5.3.	Примеры решения задач с использованием функций	2	1	1
5.5	Рекурсивные функции	2	1	1
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Строки - последовательности символов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
6.1.	Строки	2	1	1
6.3	Примеры решения задач со строками	6	1	5
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Сложные типы данных</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
7.1.	Списки. Примеры решения задач	4	1	3
7.3	Матрицы	2	1	1
7.4	Кортежи	2	1	1
7.6	Введение в словари	2	1	1
7.7	Множества в языке Python	2	1	1
<b>8</b>	<b>Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
8.1	Стиль программирования	2	1	1
8.2	Отладка программ	2	1	1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	<b>43</b>

Содержание учебного плана

## **Раздел 1. Знакомство с языком Python**

Тема 1.1 Введение. Общие сведения о языке. Техника безопасности в компьютерном классе

Техника безопасности в компьютерном классе. Общие сведения о языке Python.

Тема 1.2. Режимы работы с Python

Установка Python на компьютер. Режимы работы Python.

Тема 1.3 Знакомство с языком Python

Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python.

Комментарии

## **Раздел 2. Переменные и выражения**

Тема 2.1 Переменные

Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Имена переменных и ключевые слова.

Тема 2.3 Выражения

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Композиция.

Тема 2.4 Ввод и вывод

Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

## **Раздел 3. Условные операторы**

Тема 3.1 Логические выражения и операторы

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not).

Тема 3.2 Условный оператор

Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором.

Тема 3.3 Множественное ветвление

Множественное ветвление. Примеры решения задач

Тема 3.4 Реализация ветвления в языке Python.

Реализация ветвления в языке Python. Примеры решения задач

## **Раздел 4. Циклы**

### Тема 4.1.     Оператор цикла с условием

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.

### Тема 4.2.     Оператор цикла for

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for.

### Тема 4.3.     Вложенные циклы

Вложенные циклы. Циклы в циклах.

### Тема 4.4.     Случайные числа

Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

## **Раздел 5. Функции**

### Тема 5.1.     Создание функций

Создание функций. Параметры и аргументы.

### Тема 5.2.     Локальные переменные

Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат.

### Тема 5.3.     Примеры решения задач с использованием функций

Создание функций. Примеры решения задач с использованием функций.

### Тема 5.5     Рекурсивные функции

Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

## **Раздел 6. Строки - последовательности символов**

### Тема 6.1.     Строки

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.

### Тема 6.3     Примеры решения задач со строками

Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Примеры решения задач со строками.

## **Раздел 7. Сложные типы данных**

### Тема 7.1. Списки. Примеры решения задач

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.

### Тема 7.3 Матрицы

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.

### Тема 7.4 Кортежи

Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения

### Тема 7.6 Введение в словари

Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы.

### Тема 7.7 Множества в языке Python

Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

## **Раздел 8. Стиль программирования и отладка программ**

### Тема 8.1 Стиль программирования

Что такое стиль программирования. Правила именования объектов. Основные рекомендации при написании программ.

### Тема 8.2 Отладка программ

Вид ошибок в программе. Выполнение тестирования и отладки программ.

Методическое и материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы

№ п/п	Раздел	Типы занятий	Методы и приемы	Дидактическое и материально-техническое оснащение
1.	<b>Знакомство с языком Python</b>	Объяснение, беседа, практическая работа,	Наглядный, Демонстрация, Упражнения, Контроль, самоконтроль	Карточки с текстом по технике безопасности, Компьютерный класс, интерактивная доска.
2.	<b>Переменные и выражения</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска.
3.	<b>Условные операторы</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска.
4.	<b>Циклы</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска
5.	<b>Функции</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска
6.	<b>Строки - последовательность и символов</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска

7.	<b>Сложные типы данных</b>	Беседа, Объяснение, Практическая работа, самостоятельная работа, Демонстрация	Наглядный Демонстрация Упражнения Инструкция Показ Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Примеры в электронном виде, презентации, Компьютерный класс, интерактивная доска
8.	<b>Стиль программирования и отладка программ</b>	Беседа, самостоятельная работа.	Наглядный Демонстрация Контроль, самоконтроль	Практические задания с описанием. Компьютерный класс, интерактивная доска

### Материально-техническое оснащение

- компьютерный класс с 15 персональными компьютерами или ноутбуками с возможностью выхода в Интернет;
- интерактивная доска;

Каждому учащемуся необходимо иметь:

- тетрадь в клетку 12 листов, ручку, карандаш простой.

### Список литературы

#### Для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

5.

#### Для учащихся

1. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.

4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.

## Тематическое планирование по курсу «Программирование на Python»

Класс 15

Общее количество часов на курс по учебному плану 72 часов.

Из них на:

1 триместр 26 часов

2 триместр 24 часа

3 триместр 22 часа

Итого за год 72 часа