

**Аннотация**  
**к рабочей программе внеурочной деятельности**  
**«Основы программирования на Python», 7 - 9 классы**

**1. Место рабочей программы внеурочной деятельности «Основы программирования на Python», в структуре основной образовательной программы основного общего образования.**

Программа реализуется в рамках общеинтеллектуального (технического) направления организации внеурочной деятельности. Срок реализации программы – 3 года.

Рабочая программа внеурочной деятельности «**Основы программирования на Python**», составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и типовых программ по информатики.

**2. Цель программы.**

Формирование представления о языках программирования и профессии «программист»; пропедевтическое обучение навыкам алгоритмизации и параллельного программирования; обучение сотрудничеству; создание условий для самовыражения в компьютерном творчестве.

**3. Содержание программы.**

Содержание программы соответствует положению о рабочей программе внеурочной деятельности. Рабочая программа разделена на три модуля:

**7 КЛАСС**

**1. Информация и информационные процессы** (разделы «Цифровая грамотность» и «Теоретические основы информатики»).

Техника безопасности и правила работы на компьютере Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

**2. Основы языка программирования Python** (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка Функция Виды функций Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else. Проект «Чат-бот».

**3. Циклы в языке программирования Python** (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

**4. Информационные технологии** (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)

Средства коммуникации Современные средства общения Всемирная паутина (WWW). Назначение браузера. Создание почтового ящика Облачное хранилище Правила безопасности в Интернете

Текстовая информация в реальной жизни  
Обработка текстовой информации. Форматирование текста. Обработка графической информации  
Виды графической информации  
Применение компьютерной графики  
Работа с табличным процессором  
Создание презентаций  
Проект «Презентация Elevator Pitch».

## 8 КЛАСС

### 1. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)

История развития информационных технологий и персонального компьютера  
Виды информационных процессов  
Устройства для работы с информацией  
Архитектура Неймана  
Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс. Работа с поисковыми системами  
Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Google  
Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google

### 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Подключение модуля Turtle  
Объект Метод  
Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников  
Рисование окружности  
Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape  
Управление несколькими черепашками

### 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Повторение: функция, виды функций  
Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные  
Объект «экран» Событие  
Работа с событиями  
Фракталы  
Рекурсия  
Кривая Коха

### 4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения  
Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы. Построение логических схем  
Алгоритм построения логической схемы

## 9 КЛАСС

### 1. Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии»)

Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad.

### 2. Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование»)

Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции str() и int(). Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

### 3. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()).

### 4. Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб дизайна.

#### **5. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность»)**

Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита частных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография.

#### **4. Основные образовательные технологии.**

В процессе занятий внеурочной деятельности используются не только традиционные технологии, но и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы проведения занятий.

#### **5. Требования к результатам освоения программы.**

По окончании курса ученик должен научиться составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч.

Кроме того у учащихся должен быть сформирован познавательный интерес к предмету информатика. Полученные знания и умения учащихся способствуют развитию мышления и формированию информационной культуры школьников.

Данная программа направлена на достижение первого уровня воспитательных результатов, то есть на приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности.

#### **6. Общая трудоемкость.**

Количество часов, отведенных на реализацию рабочей программы в 7-9 классы – 102 часа по 34 часа в год.

#### **7. Формы подведения итогов реализации программы.**

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях:

- **на каждом занятии:** опрос, выполнение заданий на платформе, взаимоконтроль учеников в парах, самоконтроль ученика;
- **в конце каждого модуля:** проведение презентации (по желанию) финальных проектов модуля и их оценка.

Для контроля сформированности результатов освоения программы с помощью цифровых инструментов используются платформа «Алгоритмика». В каждом модуле ученики проходят тестовые задания (с автопроверкой), выполняют практические и творческие задания (проверяются учителем).

#### **8. Составитель.**

ШМО учителей математики и информатики МБОУ «Волоконовская СОШ № 2».