

Согласовано  
на заседании методического совета  
Председатель Е.С.Резниченко  
Протокол от 31.08.2023 №1

Утверждаю  
И.О.директора И.М.Басыров  
Приказ от 31.08.2023 №407



Рассмотрено на заседании МО  
учителей математики, физики и информатики  
Руководитель МО А.Ф.Зуева  
Протокол от 31.08.2023 №1

Программа внеурочной деятельности  
«Основы программирования»  
7-11 классы

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

### Нормативно-правовая база программы

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (№ 1726-р от 04.09.14);
- Приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 196 от 09.11.18);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» (№ 2124-1 от 27.12.91);
- Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№ 149 от 27.07.06);
- Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (от 03.07.12);
- Постановления Правительства РФ «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» (№ 1239 от 17.11.15);
- Устава МОБУ ССОШ №1;
- Положения о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МОБУ ССОШ №1.

### Актуальность программы

В настоящее время язык Python является одним из самых изучаемых и востребованных на рынке труда. Python достаточно широко используется при изучении основ алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики. В частности, используется в качестве базового языка для изучения в УМК по информатике для углубленного изучения авторов Поляков К. Ю., Еремин Е. А., допущенном к использованию в общеобразовательных организациях Министерством просвещения РФ (Приказ Министерства Просвещения РФ от 28 декабря 2018 года № 345).

Изучение Python в школе открывает ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

## Отличительные особенности программы

**Данная общеразвивающая образовательная программа технической направленности разработана для учащихся 7-11 классов.**

Отличительной особенностью данной программы является использование программы Pycharm и работа над мини играми, созданными на Python для лучшего закрепления материала среди обучающихся. Программа ориентирована на ознакомление учащихся с полным циклом создания печатной продукции от макета до верстки.

Программа одногодичная. Возможно продолжение обучения по программе в форме индивидуальных образовательных маршрутов по проектной деятельности после завершения основной образовательной программы. Одарённые учащиеся, могут быть переведены на индивидуальный маршрут обучения в следующих случаях: работа над индивидуальным проектом повышенной сложности.

## Новизна программы

С целью повышения эффективности образовательного процесса используются дистанционные и мультимедийные технологии. Углубленное изучение Python, а также основных библиотек и основ оптимизации программного кода способствуют развитию общих компетенций в области цифровой грамотности и приобретению дополнительных профессиональных навыков. Задания для отработки и закрепления изученного материала размещаются на бесплатных специализированных сервисах Kahoot и Learning Apps.

**Цель программы** – формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

### **Задачи реализации программы:**

#### **Обучающие**

Изучить основы программирования на языке Python;

#### **Развивающие**

Научиться применять полученные знания для решения практических задач.

#### **Воспитательные**

Научиться применять полученные знания для решения практических задач;

Повысить уровень самостоятельности в обучении.

**Сроки реализации:** 1 год

## Организация образовательного процесса

## **Возраст учащихся**

Программа рассчитана на учащихся 12-18 лет.

**Наполняемость групп:** 15 человек.

**Режим занятий:** число занятий в неделю – 1. Общее количество часов по программе – 34 часа.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная (с применением дистанционных технологий).

**Формы организации образовательной деятельности учащихся:** групповая, подгрупповая, индивидуальная. Для реализации проектной деятельности целесообразно деление учащихся на малые группы по 3-5 человек.

## **Используемые методы**

- репродуктивный
- проблемный
- словесный
- модульный

## **Программа построена на принципах:**

**Доступности** – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по-разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время.

**Наглядности** – человек получает через органы зрения почти в 5 раз больше информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

**Сознательности и активности** – для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия-игры, конкурсы, совместные обсуждения поставленных вопросов и дни свободного творчества.

Кабинет информатики, в котором проводятся занятия, должен соответствовать требованиям материального и программного обеспечения и быть оборудованным согласно правилам пожарной безопасности.

**Для реализации данной программы требуется оборудование, соответствующее следующим системным требованиям:**

- операционная система Windows 10, 11;
- наличие программы для работы с презентациями;
- среда разработки для Python;
- Доступ к сети Интернет;

## **Формы организации учебных занятий**

Основные формы работы— практические занятия. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок уроков. Каждая тема начинается с постановки задачи, изучения основных алгоритмических конструкций, необходимых для решения определенных задач программирования. С этой целью учитель проводит мультимедийную презентацию, комментированный обзор сайтов или демонстрацию слайдов.

В ходе курса возможен переход к формату “перевернутого класса”, когда учащиеся самостоятельно изучают новую тему и вместе с учителем повторяют и отрабатывают её на занятиях. На уроках предлагаются различные формы самостоятельной активности с групповой взаимопроверкой.

Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем, что способствует формированию научного мировоззрения учащихся.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы по обработке изображений. Выполнение проектов завершается их защитой.

## **Планируемые результаты обучения:**

### **Личностные**

По окончании курса учащийся сможет:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing, Pycharm.
- Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

### **Метапредметные**

- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

## Предметные

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: 2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

### Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов
1	Знакомство с Python. Команды input() и print().	1
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	1
3	Работа с целыми числами	2
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	1
5	Ветвления. Условный оператор if	2
6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	1
7	Цикл с заданным количеством повторений for.	2
8	Цикл с условием while	2
9	Операторы break, continue, else.	1
10	Вложенные циклы	2
11	Строковый тип данных: индексация и срезы	1
12	Методы строк	2
13	Основы работы со списками. Методы списков	2
14	Вывод элементов списка.	2
15	Методы списков. Списочные выражения	2
16	Функции	2
17	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	2
18	Функции возвращающие значения.	2
19	Работа над проектом	4

Итого	34
-------	----

## **Содержание программы**

### **1. Знакомство с языком программирования Python и средой разработки (2 ч)**

Знакомство с правилами написания программ на языке Python. Работа в среде IDLE. Ввод и вывод данных. Дополнительные (необязательные) параметры вывода.

### **2. Организация работы с целыми числами (2 ч)**

Ввод целых чисел. Работа с целыми числами. Запись действий с целыми числами на языке Python. Решение задач.

### **3. Ветвления в Python (4 ч)**

Алгоритмическая конструкция ветвления. Условный оператор if. Организация сложных условий с использованием логических связок and, or, not. Вложенный и каскадный условный оператор.

### **4. Организация циклов в Python (7 ч)**

Цикл с заданным количеством повторений for. Цикл с условием while. Операторы break, continue, else. Вложенные циклы

### **5. Работа со строками в Python (3 ч)**

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.

### **6. Списки (6 ч)**

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.

### **7. Функции (6 ч)**

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала.

### **8. Работа над проектом (4 ч)**

Составление сценария 2D игры на Pygame. Написание кода игры.