

Задачник по Python для школьников (9–11 классы)

Задачи сгруппированы по темам и уровням сложности:

- **Уровень 1** — базовые упражнения (применение изученного).
 - **Уровень 2** — задачи с логикой и обработкой данных.
 - **Уровень 3** — творческие/проектные задания.
-

1. Ввод-вывод данных

Уровень 1

1. Напишите программу, которая запрашивает имя и выводит: «Привет, [имя]!».
2. Введите два числа, выведите их сумму и произведение.
3. Введите строку, выведите её длину.

Уровень 2

4. Введите имя и возраст, выведите: «Через 5 лет вам будет [возраст + 5] лет».
5. Введите температуру в $^{\circ}\text{C}$, переведите в $^{\circ}\text{F}$ по формуле: $\text{F} = \text{C} \times 9/5 + 32$.
6. Введите три числа, выведите их среднее арифметическое.

Уровень 3

7. Создайте «анкету»: запросите имя, класс, любимый предмет и выведите оформленный результат.
 8. 8. Напишите конвертер валют (например, рубли → доллары по фиксированному курсу).
 9. 9. Введите дату рождения (день, месяц, год), выведите возраст на текущий год.
-

2. Условные конструкции (`if-elif-else`)

Уровень 1

1. Введите число, выведите «чётное» или «нечётное».
2. Введите оценку (1–5), выведите «отлично», «хорошо» и т. д.
3. Введите два числа, выведите большее.

Уровень 2

4. Введите три числа, найдите максимальное.
5. Введите год, определите, високосный ли он (делится на 4, но не на 100, или на 400).
6. Введите стороны треугольника, проверьте, существует ли он (сумма двух сторон $>$ третьей).

Уровень 3

-
7. Игра «Камень, ножницы, бумага»: пользователь вводит выбор, программа случайно выбирает и определяет победителя.
 8. Калькулятор с проверкой на деление на ноль.
 9. Определите четверть координатной плоскости по точкам (x, y) .
-

3. Циклы (`for`, `while`)

Уровень 1

1. Выведите числа от 1 до 10.
2. Выведите квадраты чисел от 1 до 5.
3. Считайте числа, пока не введён 0, выведите их количество.

Уровень 2

4. Выведите таблицу умножения 5×5 .
5. Найдите сумму чисел от 1 до n (вводит пользователь).
6. Выведите все делители числа n .

Уровень 3

7. Игра «Угадай число»: программа загадывает число от 1 до 100, пользователь угадывает с подсказками «больше/меньше».
 8. Выведите число Фибоначчи под номером n .
 9. Нарисуйте «ёлочку» из символов * по высоте n .
-

4. Списки и строки

Уровень 1

1. Создайте список из 5 чисел, выведите первый и последний элементы.
2. Введите строку, выведите её в обратном порядке.
3. Создайте список имён, выведите каждое с приветствием.

Уровень 2

4. Найдите максимум и минимум в списке чисел.
5. Подсчитайте, сколько раз символ `a` встречается в строке.
6. Удалите дубликаты из списка чисел (используйте `set`).

Уровень 3

7. Введите предложение, выведите самое длинное слово.
8. Реализуйте шифр Цезаря (сдвиг букв на n позиций).
9. Проверьте, является ли строка палиндромом (например, «казак»).

5. Словари и множества

Уровень 1

1. Создайте словарь с данными о книге (название, автор, год), выведите всё.
2. Создайте множество из 5 чисел, добавьте одно, выведите результат.
3. Введите 3 имени, сохраните в множество, выведите количество уникальных.

Уровень 2

4. Создайте словарь «телефонная книга» (имя → номер), реализуйте поиск по имени.
5. Объедините два множества, найдите пересечение.
6. Подсчитайте частоту слов в предложении (результат — словарь).

Уровень 3

7. Реализуйте «словарь синонимов»: по слову выдаёт синоним (если есть).
 8. Введите список имён, сгруппируйте по первой букве (словарь: буква → список имён).
 9. Найдите все уникальные слова в тексте и отсортируйте их по алфавиту.
-

6. Функции

Уровень 1

1. Напишите функцию, которая возвращает квадрат числа.
2. Напишите функцию `greet(name)`, которая выводит приветствие.
3. Напишите функцию, проверяющую, делится ли число на 3.

Уровень 2

4. Напишите функцию, возвращающую сумму списка чисел.
5. Напишите функцию, определяющую, является ли число простым.
6. Напишите функцию, объединяющую два списка в один.

Уровень 3

7. Напишите функцию-калькулятор (`add`, `sub`, `mul`, `div` по команде).
 8. Напишите функцию, сортирующую список строк по длине.
 9. Реализуйте рекурсивную функцию для вычисления факториала.
-

7. Работа с файлами

Уровень 1

1. Запишите в файл строку «Привет, мир!».
2. Прочтайте файл и выведите его содержимое.

3. Создайте файл с числами от 1 до 10 (каждое с новой строки).

Уровень 2

4. Запишите в файл список имён, затем прочитайте и выведите.
5. Подсчитайте количество строк в текстовом файле.
6. Создайте файл `data.txt`, запишите в него 5 случайных чисел, затем найдите их сумму.

Уровень 3

7. Создайте программу «дневник»: запись и чтение заметок из файла.
 8. Проанализируйте файл с оценками (каждая строка — оценка), выведите среднее.
 9. Напишите скрипт, который копирует содержимое одного файла в другой.
-

8. Библиотеки и API (10–11 класс)

Уровень 1

1. С помощью `random` выведите случайное число от 1 до 6 (имитация кубика).
2. С помощью `datetime` выведите текущую дату и время.
3. Используйте `math.sqrt()` для вычисления корня из числа.

Уровень 2

4. Сгенерируйте 10 случайных чисел, запишите в список, выведите максимум.
5. Вычислите площадь круга по радиусу (используйте `math.pi`).
6. Получите погоду из открытого API (например, OpenWeatherMap) и выведите температуру.

Уровень 3

7. Создайте скрипт, который парсит заголовки новостей с сайта (используйте `requests` и `BeautifulSoup`).
8. Постройте график роста растения по данным из CSV-файла (`matplotlib`).
9. Напишите бота для Telegram, который отвечает на команды «привет», «время», «погода».

9. ООП (11 класс)

Уровень 1

1. Создайте класс `Dog` с атрибутами `name` и `age`, методом `bark()`.
2. Создайте класс `Rectangle` с методами `area()` и `perimeter()`.
3. Создайте класс `Student` с атрибутом `grades` (список), методом `average()`.

Уровень 2

4. Создайте класс `BankAccount` с методами `deposit()`, `withdraw()`, `get_balance()`.
5. Создайте класс `Car` с наследованием от класса `Vehicle` (добавьте атрибут `fuel_type`).
6. Реализуйте класс `Queue` (очередь) с методами `enqueue()`, `dequeue()`, `is_empty()`.

Уровень 3

7. Создайте игру «Крестики-нолики» с классами `Board` и `Player`.
8. Разработайте систему учёта книг в библиотеке (классы `Book`, `Library`).
9. Создайте простую RPG-игру: классы `Character`, `Enemy`, `Weapon` с методами атаки и защиты.

Рекомендации по работе с задачником

1. Начинайте с уровня 1

Источники:

1. <https://blockly.ru/problem-book/index-py.html>
2. <https://vc.ru/id1206792/1864914-python-dlya-shkolnikov-7-upravlenii-raznogo-urovnya-slozhnosti>
3. https://mmx2024.ucoz.net/programming_for_beginners.html
4. https://mmx2024.ucoz.net/pascaltasks/tasks_python.html