

## МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА PYTHON

Муратов Эльвин<sup>1</sup>

*ТГПУ имени Низами*

### KEYWORDS

программирование,  
алгоритмическое мышление,  
алгоритм.

### ABSTRACT

В статье представлены методические рекомендации по формированию алгоритмического мышления у школьников с использованием языка программирования Python. Рассмотрены особенности Python, способствующие эффективному обучению, а также даны практические советы для учителей по организации учебного процесса на уроках информатики.

2181-2675/© 2025 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: **10.5281/zenodo.15587219**

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

### **Введение**

Современное общество предъявляет новые требования к навыкам и умениям учащихся. Если ранее компьютер был недоступен большинству школьников, то сегодня он является привычным инструментом. Однако важна не только техническая оснащенность, но и способность учащихся решать разнообразные практические и теоретические задачи с применением современных технологий. Для этого необходимо развивать у них **алгоритмическое мышление** — один из ключевых типов мышления XXI века.

### **Сущность алгоритмического мышления**

Алгоритмическое мышление — это система умственных приёмов, направленных на решение задач путём построения и анализа алгоритмов. Оно включает:

- понимание чужих алгоритмов (анализ структуры и логики);
- построение собственных алгоритмов (синтез решений).

К основным характеристикам алгоритмического мышления относятся формальность, логичность и последовательность. Этот тип мышления необходим не только в области

<sup>1</sup> ТГПУ имени Низами, преподаватель кафедры “Информационные технологии”

программирования, но и при решении задач в математике, физике и других науках.

### **Алгоритмизация и программирование в школьной программе**

После внесения изменений в ФГОС (2022 год), изучение программирования стало преимущественно частью **углубленного уровня**.

- **Базовый уровень:** алгоритмизация в 8-м классе; программирование практически не представлено.
- **Углублённый уровень:** алгоритмизация с 7-го класса, полноценное программирование, включая циклы.

Такой подход позволяет дифференцировать обучение, однако учащиеся на базовом уровне теряют важные знания и навыки, необходимые для формирования полноценного алгоритмического мышления.

### **Почему именно Python?**

Язык Python признан одним из лучших инструментов для начального обучения программированию благодаря следующим преимуществам:

Python позволяет быстро создавать программы, понятные даже новичкам, и способствует развитию логического и алгоритмического мышления.

### **Методические рекомендации по обучению программированию на Python**

#### **1. Выбор среды разработки**

Рекомендуется использовать **Python IDLE** — официальную среду разработки, которая проста в установке и использовании.

#### **2. Типы данных и ввод-вывод**

Начинать обучение следует с изучения базовых типов данных:

- `int` — целые числа;
- `float` — числа с дробной частью;
- `bool` — логические значения;
- `str` — строки.

Функции `input()` и `print()` — основа взаимодействия с пользователем. Важно сразу вводить преобразование типов, например:

```
python
```

```
CopyEdit
```

```
a = int(input("Введите число: "))
```

#### **3. Арифметические операции и конструкции следования**

Примеры задач: вычисление суммы чисел, среднего арифметического, периметров и площадей.

#### **4. Конструкции ветвления (`if`, `else`, `elif`)**

Примеры задач:

- Определение наибольшего из двух чисел;
  - Вычисление корней квадратного уравнения.

Отступы имеют важное значение в Python: они определяют блоки кода.

#### **5. Циклические конструкции (`while`, `for`)**

- `while` — цикл с предусловием;

- for — цикл с счётчиком или по элементам последовательности.

Примеры задач:

- Подсчёт суммы цифр числа;
- Определение количества цифр;
- Построение таблицы умножения.

### **Интеграция алгоритмизации и программирования**

Учащиеся уже имеют представление об алгоритмах (блок-схемы, последовательности действий), и важно использовать это знание при переходе к программированию. Например, каждую конструкцию языка Python стоит сопровождать соответствующим алгоритмом на естественном языке или блок-схеме.

### **Заключение**

Формирование алгоритмического мышления — приоритетная задача современного образования. Язык Python выступает в роли эффективного инструмента в руках учителя, позволяющего сделать процесс обучения программированию доступным, интересным и полезным.

Развитие алгоритмического мышления способствует не только успехам в информатике, но и в других учебных дисциплинах, а также в будущей профессиональной деятельности учащихся. Главное — мотивировать их к поиску решений и научить думать.

### **Список использованной литературы**

1. Abduxakimovna, A. S., & Mikhailovich, Y. V. (2023). Application of digital learning technologies in vocational education. образование наука и инновационные идеи в мире, 22(1), 143-145.
2. Abduraxmanova, S. A. (2022). Individualization of professional education process on the basis of digital technologies. World Bulletin of Social Sciences, 8, 65-67.
3. Mamarajabov Odil Elmurzaevich, Akhmatov Eldor Umar ugli, Creating an electronic textbook on computer science in the autoplay program , E Conference World: No. 2 (2023): Switzerland
4. Elmurzayevich, Mamarajabov O. "Cloud Technology to Ensure the Protection of Fundamental Methods and Use of Information." International Journal on Integrated Education, vol. 3, no. 10, 2020, pp. 313-315, doi:10.31149/ijie.v3i10.780.
5. Muratov Elvin Ilich. (2022). Problems of choosing innovative strategies for the educational process based on empirical methods. World Bulletin of Social Sciences, 8, 101-103. Retrieved from
6. Ilyich, M. E. (2023). Big data analysis in education. World Bulletin of Management and Law, 23, 74-76.
7. Bagbekova Laylo Kadirbergenovna Distance education system as a modern method of training. (2023). E Conference World, 2, 97-102. <https://econferenceworld.org/index.php/ecw/article/view/32>
8. Laylo, B., & Javakhir, N. (2023, November). Place of self-education in the education system. In E Conference World (No. 2, pp. 138-142).

9. Uroкова Sharofat. (2023). Digitalization of education at the present stage of development. *World Bulletin of Management and Law*, 23, 60-63. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbml/article/view/2873>
10. Sharofat, O. R. (2023, May). Electronic learning resources and requirements for their creation. In *International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming*.
11. Bakiyeva, ZR (2023 yil, may). Elektron ta'lim muhitida talabalarga kompyuter animatsiyasini o'qitishning nazariy prinsiplari. *Zamonaviy fan va ilmiy tadqiqotlar bo'yicha xalqaro konferensiya materiallarida* ( 2-jild, 5-son, 5-8-betlar).
12. Bakiyeva, Z. R. (2023, May). Theoretical principles of teaching computer animation to students in an electronic learning environment. In *Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies* (Vol. 2, No. 5, pp. 5-8).