

# АЛГОРИТМ КАК МОДЕЛЬ ДЕЙСТВИЙ

**4 класс**

**Выполнил учитель  
информатики  
МКОУ СОШ № 14  
Поселок Пятигорский  
Ставропольский край  
Громакова Татьяна  
Ивановна**

# Цель урока:

- Понять, какое описание последовательности действий может быть названо алгоритмом
- Какие бывают свойства у алгоритма
- Научиться отличать алгоритм от плана действий (описание последовательности действий)

# Задача

- Лена купила 4 тетради по 20 рублей и 2 авторучки по 15 рублей.  
Сколько стоила ее покупка?

Решение:

1 вариант

Определи отдельно стоимость тетрадей и стоимость авторучек

Определи стоимость покупки

2 вариант

Умножь стоимость одной тетради на количество тетрадей

$$20 \times 4 = 80 \text{ рублей} - \text{стоят 4 тетради}$$

Умножь стоимость одной авторучки на количество авторучек

$$15 \times 2 = 30 \text{ рублей} - \text{стоят 2 авторучки}$$

Найди сумму полученных произведений

$$80 + 30 = 110 \text{ рублей} - \text{покупка Лены}$$

**Вариант №1 и вариант №2 – это различные описания последовательности действий.**

**Существенное отличие заключается в содержании шагов-инструкции.**

**Вариант №1 – неконкретный, нечеткий**

**Вариант №2 – конкретный и четкий**

**Какой же из этих вариантов АЛГОРИТМ?**

# **Алгоритм** - описание последовательности действий, которое обладает определенными свойствами

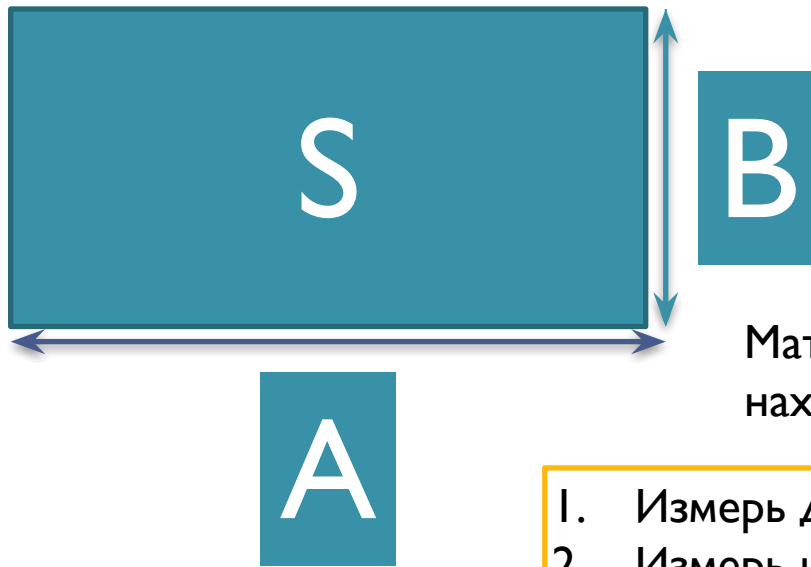
<b>свойство</b>	<b>Описание свойства</b>
<b>Первое</b>	<b>Описание должно состоять из последовательности отдельных (дискретных) шагов (команд, инструкций). После выполнения одной команды можно приступить к выполнению следующей</b>
<b>Второе</b>	<b>Описание должно состоять из конечного числа инструкций, то есть их число должно быть точно определено</b>
<b>Третье</b>	<b>Каждая инструкция должна быть понятной исполнителю, то есть, кто будет ее выполнять.</b>
<b>Четвертое</b>	<b>Выполнение последовательности инструкций должно привести к ожидаемому результату</b>
<b>Пятое</b>	<b>Последовательность инструкций должна быть предназначена для решения не одной задачи, а для решения целого класса задач: найти площадь любого прямоугольника, а не только данного; найти стоимость любого количества тетрадей и авторучек и так далее.</b>

ВАРИАНТ №2 –удовлетворяет всем пяти свойствам,  
значит эта последовательность алгоритм  
определения стоимости покупки предметов двух  
наименований

Алгоритм – последовательность инструкций для исполнителя,  
обладающий свойствами:

- ❖ Состоит из отдельных инструкций
- ❖ Состоит из конечного числа инструкций
- ❖ Является понятной исполнителю
- ❖ Исполнение приводит к ожидаемому результату
- ❖ Позволяет решить не одну задачу, а целый класс подобных задач

## Рассмотрим алгоритм определения площади прямоугольника



Математики нашли алгоритм нахождения площади прямоугольника

1. Измерь длину  $A$  прямоугольника
2. Измерь ширину  $B$  прямоугольника
3. Определи площадь  $S$  как произведение длины  $A$  на ширину  $B$

Этим алгоритмом пользуются все люди, когда хотят найти площадь земельного участка, жилую площадь дома, площади стен или Прямоугольных окон, крыш при его строительстве или ремонте

**Алгоритм – это модель процесса решения задач**

# Главное

- Алгоритм – это подробный план последовательности действий, описывающий решение задачи
- Последовательность шагов-инструкций может быть названа алгоритмом, если она обладает свойствами: число шагов известно и конечно, смысл инструкций понятен, ожидаемый результат известен, годится для решения целого класса задач
- Алгоритм – это модель процесса решения задач

# Домашнее задание

§ 15 стр.21-27, рабочая тетрадь к § 15



ДАнный УРОК ПОДГОТОВЛЕН К УЧЕБНИКУ  
4 КЛАСС ИНФОРМАТИКА  
ФГОС

Н.В.Матвеева  
Е.Н.Челак  
Н.К.Конопатова  
Л.П.Панкратова  
Н.А.Нурова