

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

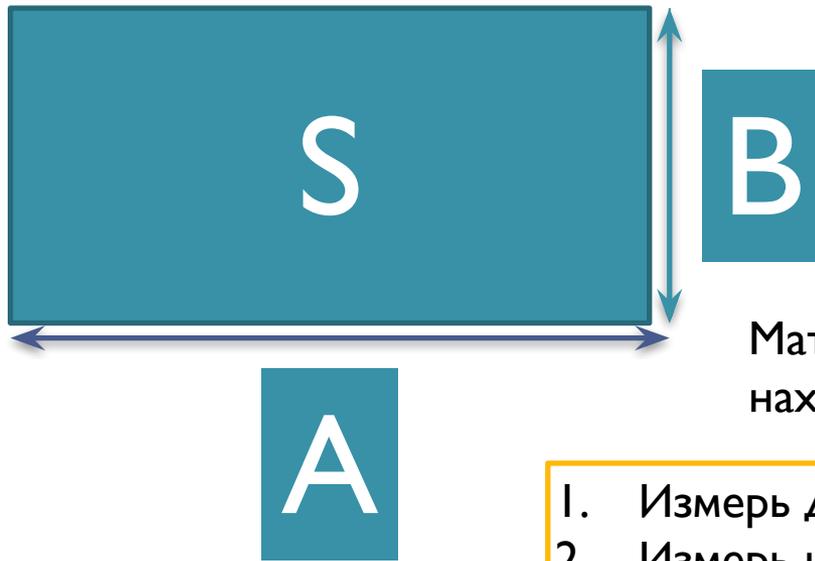
свойство	Описание свойства
Первое	Описание должно состоять из последовательности отдельных (дискретных) шагов (команд, инструкций). После выполнения одной команды можно приступить к выполнению следующей
Второе	Описание должно состоять из конечного числа инструкций, то есть их число должно быть точно определено
Третье	Каждая инструкция должна быть понятной исполнителю, то есть, кто будет ее выполнять.
Четвертое	Выполнение последовательности инструкций должно привести к ожидаемому результату
Пятое	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.

**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