

Алгоритмы...

Кругом алгоритмы!





АЛГОРИТМЫ

Математика

Русский язык

Литература

Английский язык

Технология

История

Физика

География

Русский язык



- Алгоритм проверки безударной гласной в корне слов.
- Алгоритм определения спряжения глаголов
- Алгоритм разбора предложения по членам

Математика



- Алгоритм решения уравнения
- Алгоритм решения задачи на пропорцию
- Алгоритм умножения обыкновенных дробей



**Алгоритмы используются на
всех предметах.**

**А в жизни ведь нас тоже
кругом окружают
алгоритмы.**

**Сама жизнь – это тоже
какой-то алгоритм.**

**И независимо, знаем мы
алгоритмы или нет, жизнь
идет по алгоритму.**



Примеры алгоритмов.

Алгоритм открывания двери.

Достать ключ.

Вставить ключ в замочную скважину.

Повернуть ключ дважды против часовой стрелки.

Вынуть ключ.

Алгоритм "Как ехать в гости".

Выйти из дома.

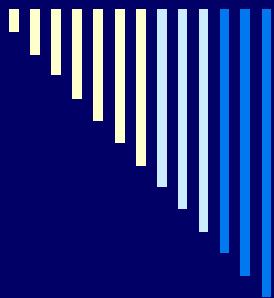
Повернуть направо.

Пройти два квартала до автобусной остановки.

Сесть в автобус № 25, идущий к центру города.

Проехать три остановки.

Выйти из автобуса.

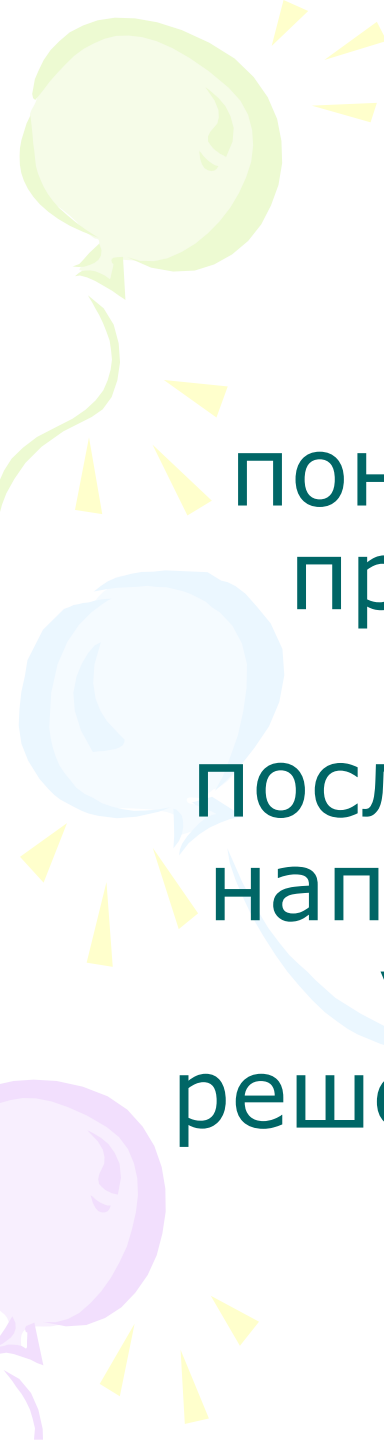


СЛОВО

алгоритм



**произошло от
algorithm –
латинского написания
имени аль – Хорезми,
величайшего ученого
из города Хорезма,
Мухамеда бен Мусу,
жившего в 783 – 850 гг.**



алгоритмом

понимают понятное и точное
предписание исполнителю
совершить
последовательность действий,
направленных на достижение
указанной цели или на
решение поставленной задачи.



Для кого составляют правила и план? Кто будет их выполнять? Это Исполнитель. Исполнителем называется человек, животное или машина, которые понимают и умеют точно исполнять отдаваемые им команды. Команда - это указание исполнителю совершить некоторое действие.



Для каждого исполнителя определена система команд. Например, исполнитель - служебная собака умеет выполнять команды человека. А другой исполнитель - дворовый пес эти команды не поймет.



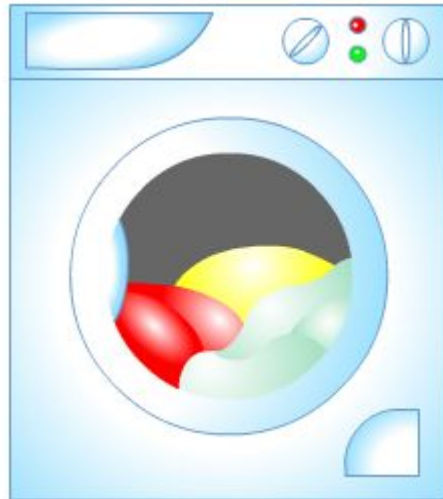
У разных исполнителей
разные системы команд.
Система команд исполнителя
- это набор команд, которые
он может выполнять.



НАПРАВО!
НАЛЕВО!
КРУГОМ!
ШАГОМ МАРШ!



СИДЕТЬ!
ЛЕЖАТЬ!
ГОЛОС!
РЯДОМ!



Чем исполнитель-машина отличается от исполнителя-человека?

Человек может мыслить. Он сам принимает решения.

Машина может выполнить только те команды, которые для нее предусмотрел человек.



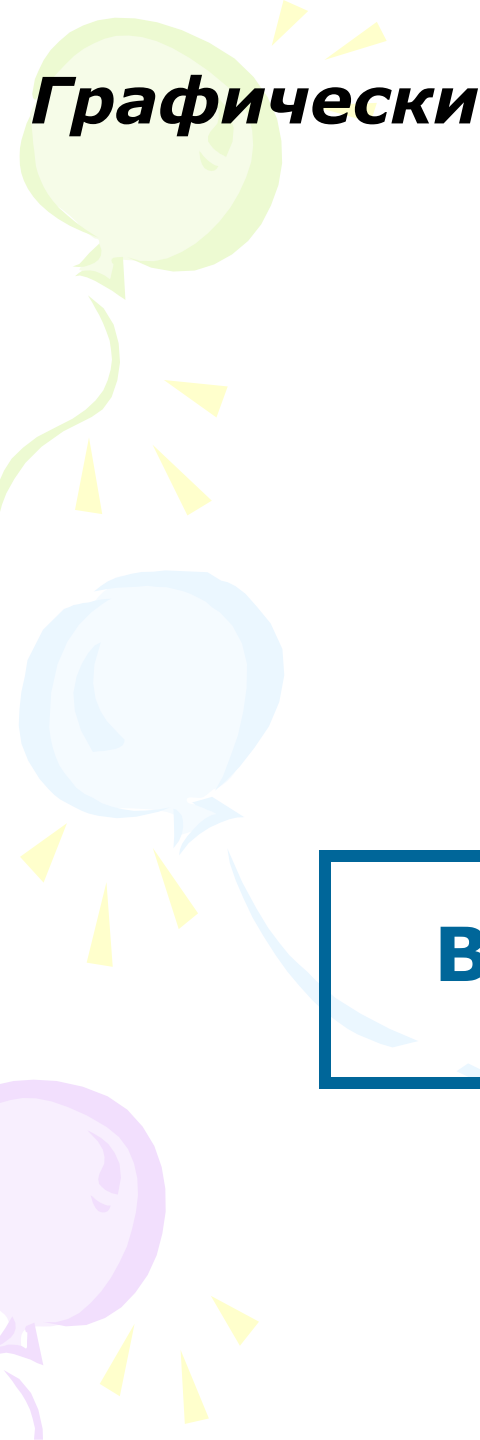
Способы представления алгоритмов

Алгоритм можно описать следующими способами:

- *Словесный*
- *Графический*
- *Графический – с помощью блок-схем.*
На уроках информатики, обычно, используется этот способ.

Словесный способ представления алгоритмов

1. Налить в чайник воду.
2. Зажечь спичку.
3. Открыть кран газовой горелки.
4. Поднести спичку к горелке.
5. Поставить чайник на плиту.
6. Ждать, пока вода закипит.
7. Выключить газ.



Графический способ представления алгоритмов **Или** **Блок-схема**

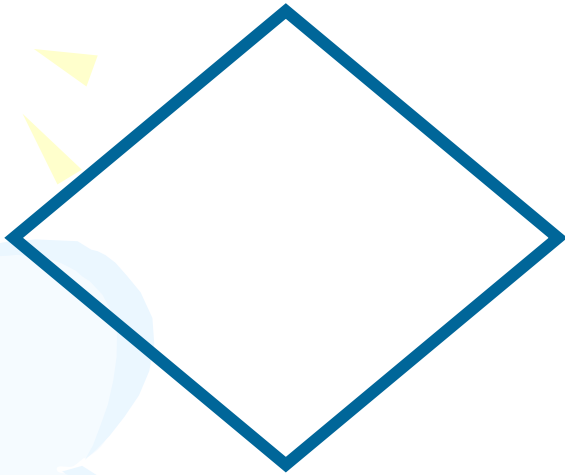
начало

конец

Выполнение действия

Графический способ представления алгоритмов **Или** **Блок-схема**

Проверка условия



Ввод/вывод данных



Алгоритм посадки дерева

- 1) Выкопать в земле ямку;
- 2) Опустить в ямку саженец;
- 3) Засыпать ямку с саженцем землей;
- 4) Полить саженец водой.





начало

Выкопать в земле ямку

Опустить в ямку саженец

Засыпать ямку с саженцем землей

Полить саженец водой

Конец



A decorative graphic on the left side of the slide featuring three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a streamer and is surrounded by several small yellow triangular shapes, resembling confetti or streamer tassels.

Виды алгоритмов

Линейные алгоритмы

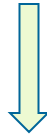
Линейные алгоритмы
состоят из команд,
которые выполняются
последовательно.



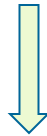
Например, при “ решении задачи” *сварить борщ* -
все действия выполняются одно за другим.
Они как бы *выстраиваются в одну линию*.
Отсюда и название – линейный.

Линейный

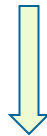
начало



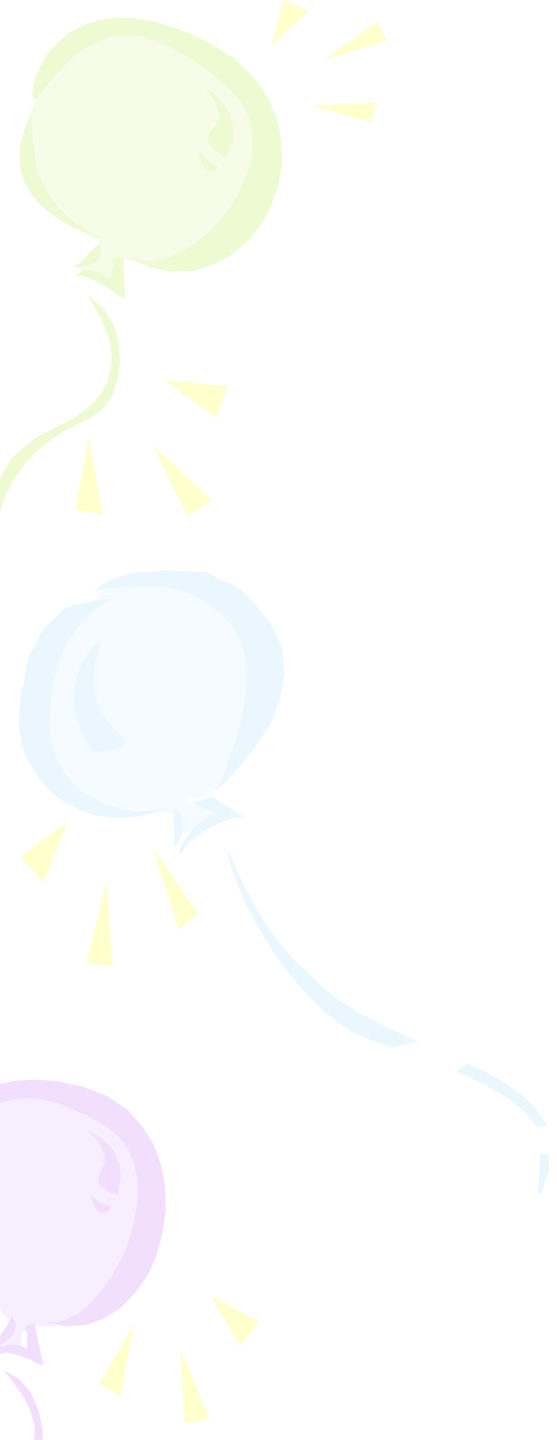
действие

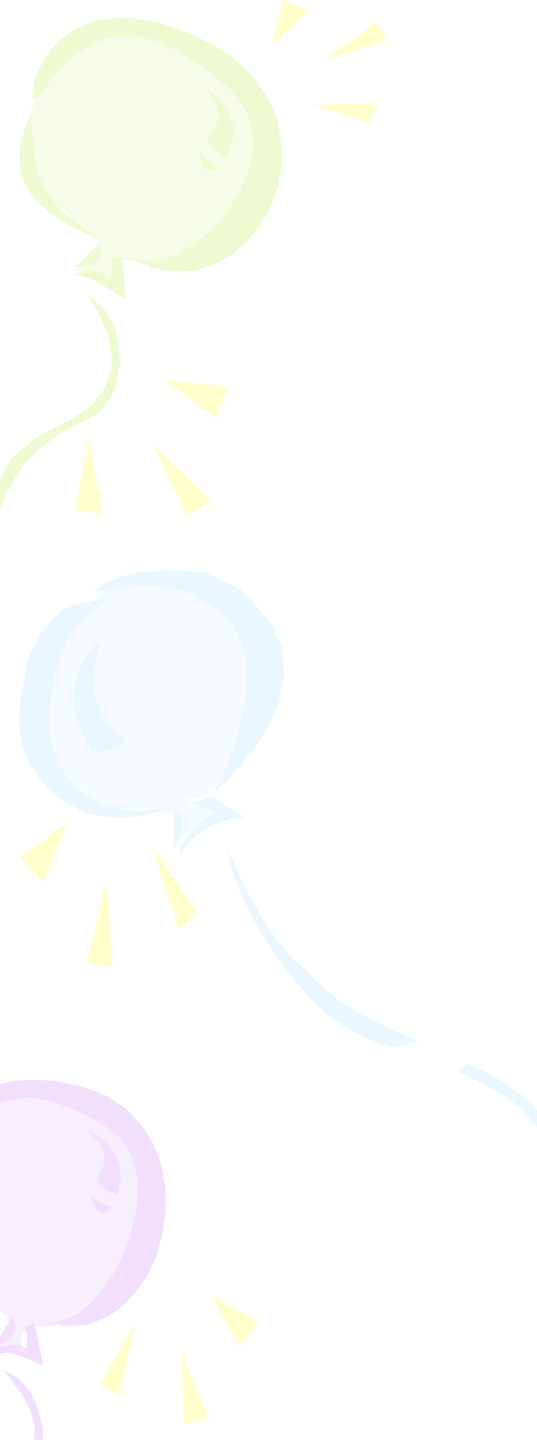


действие



конец





начало



Пойди на кухню



Открой холодильник



Возьми банан



Закрой холодильник



конец

Разветвляющиеся алгоритмы

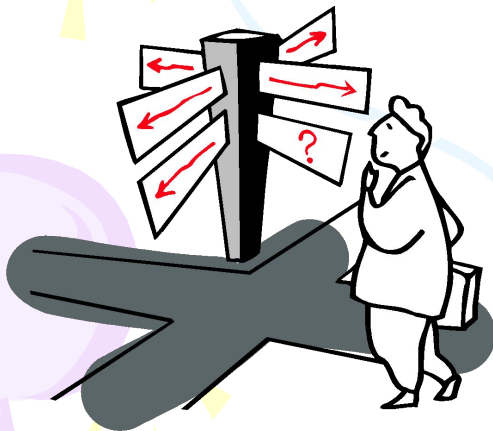
Мы всё время

перед выбором ...



В разветвляющемся алгоритме имеются *разные варианты* решения задачи в зависимости от результата проверки какого-либо условия (*расходятся в разные стороны как веточки на дереве, отсюда название – разветвленный*).

Например, алгоритм проведения выходного дня в зависимости от погоды. Если будет дождь – одни действия, если – нет, то планы будут другие.



Что делать?



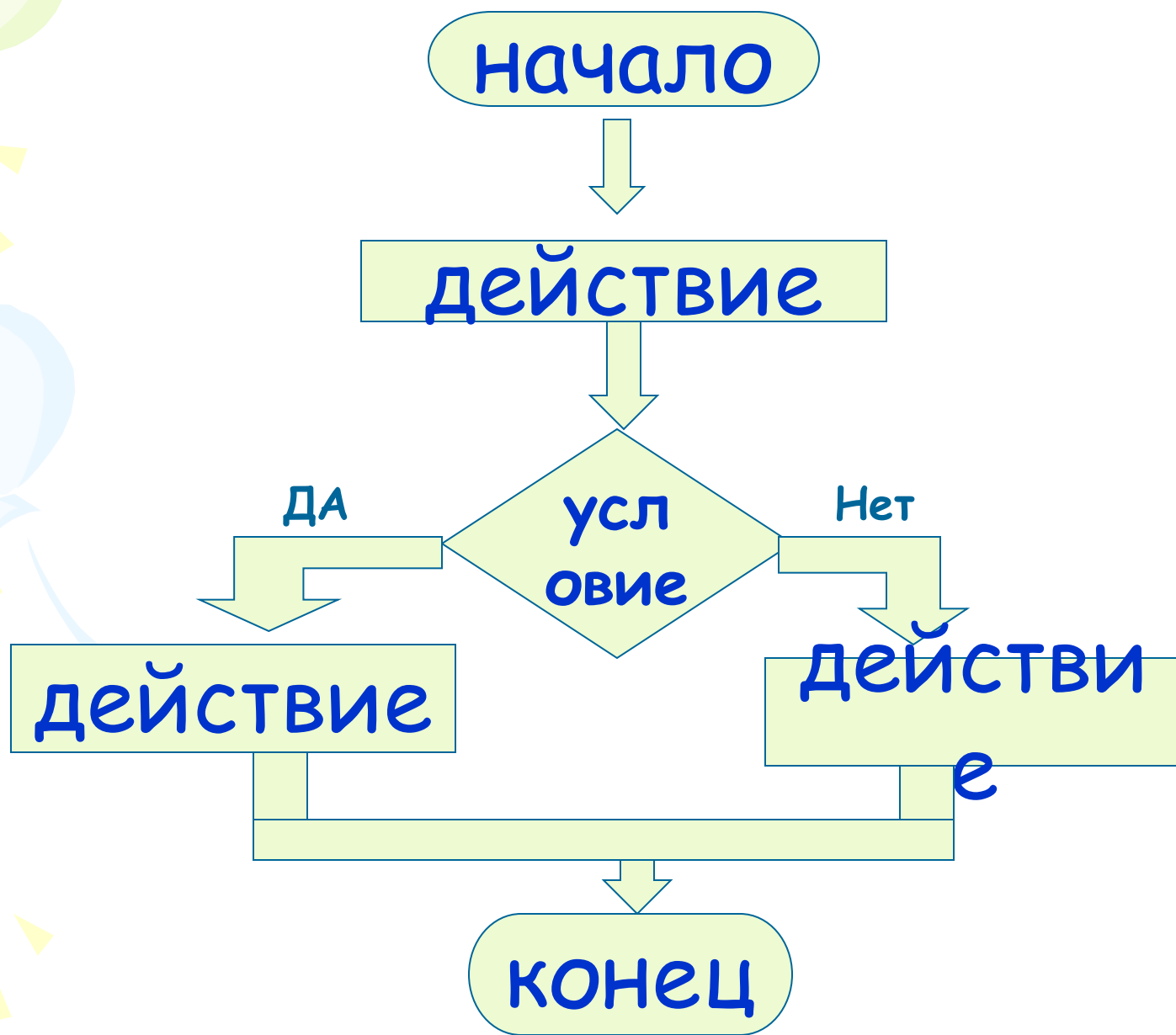
ЕСЛИ <условие> ТО <действие 1>
ИНАЧЕ <действие 2>

ЕСЛИ хочешь быть здоров, ТО закаляйся
ИНАЧЕ можешь часто болеть

ЕСЛИ низко ласточки летают, ТО будет дождь
ИНАЧЕ дождя не будет

ЕСЛИ уроки выучены ТО иди гулять
ИНАЧЕ учи уроки

Ветвление



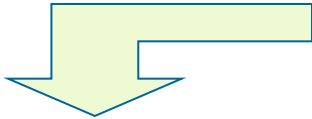
начало



Посмотреть в окно

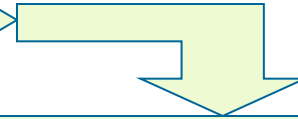


Да

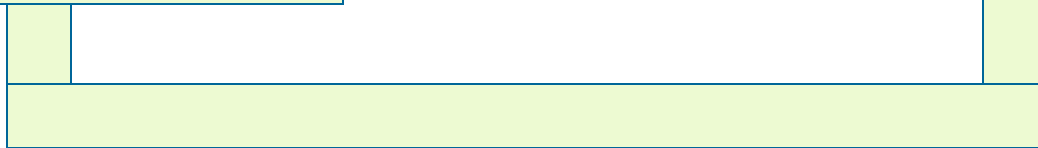


Остаемся дома

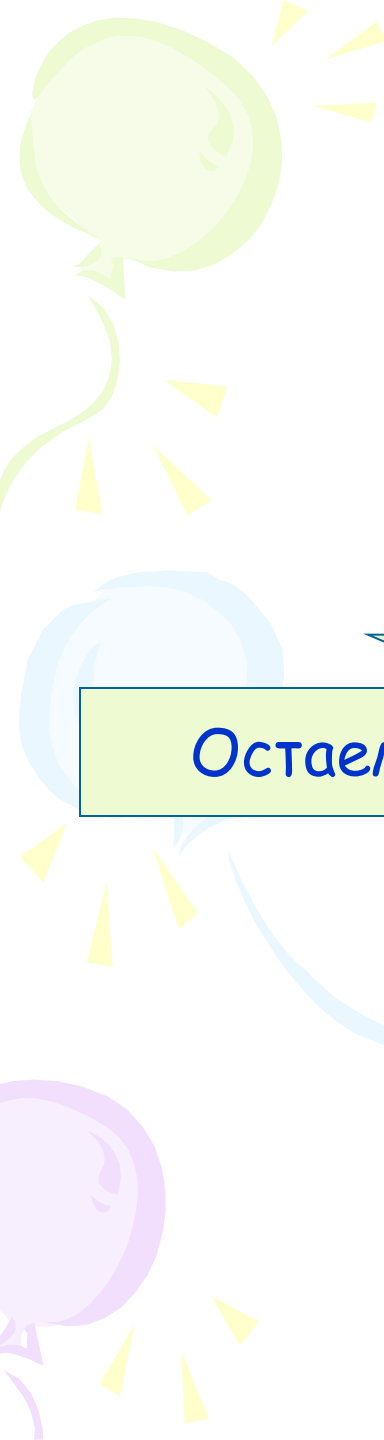
Нет



Идем гулять



конец

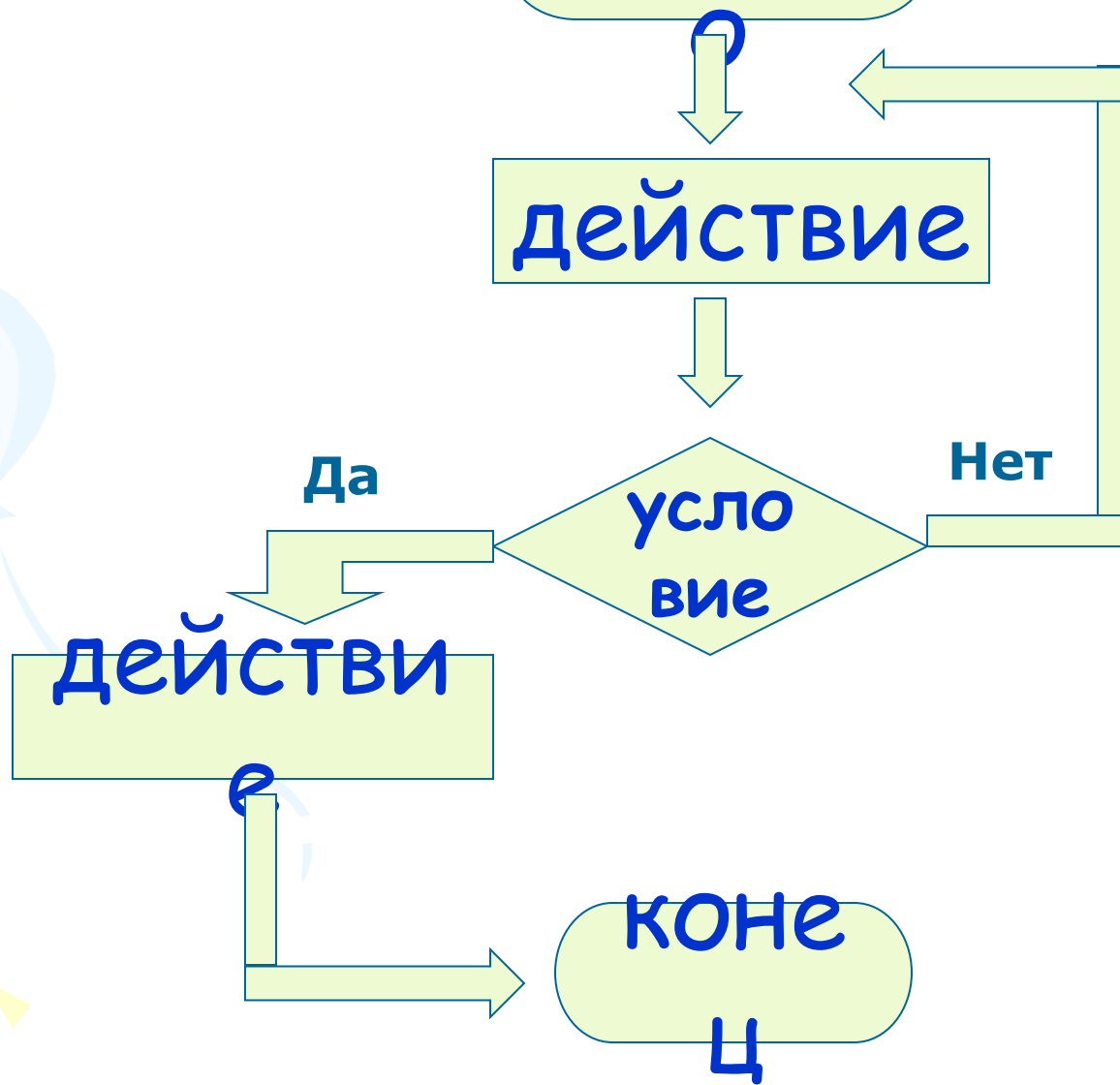


Циклические алгоритмы



Циклический алгоритм предполагает наличие действий, выполняющихся многократно. Например, *алгоритм рыбной ловли* – отдельные действия в алгоритме будут повторяться.

Повторение начал

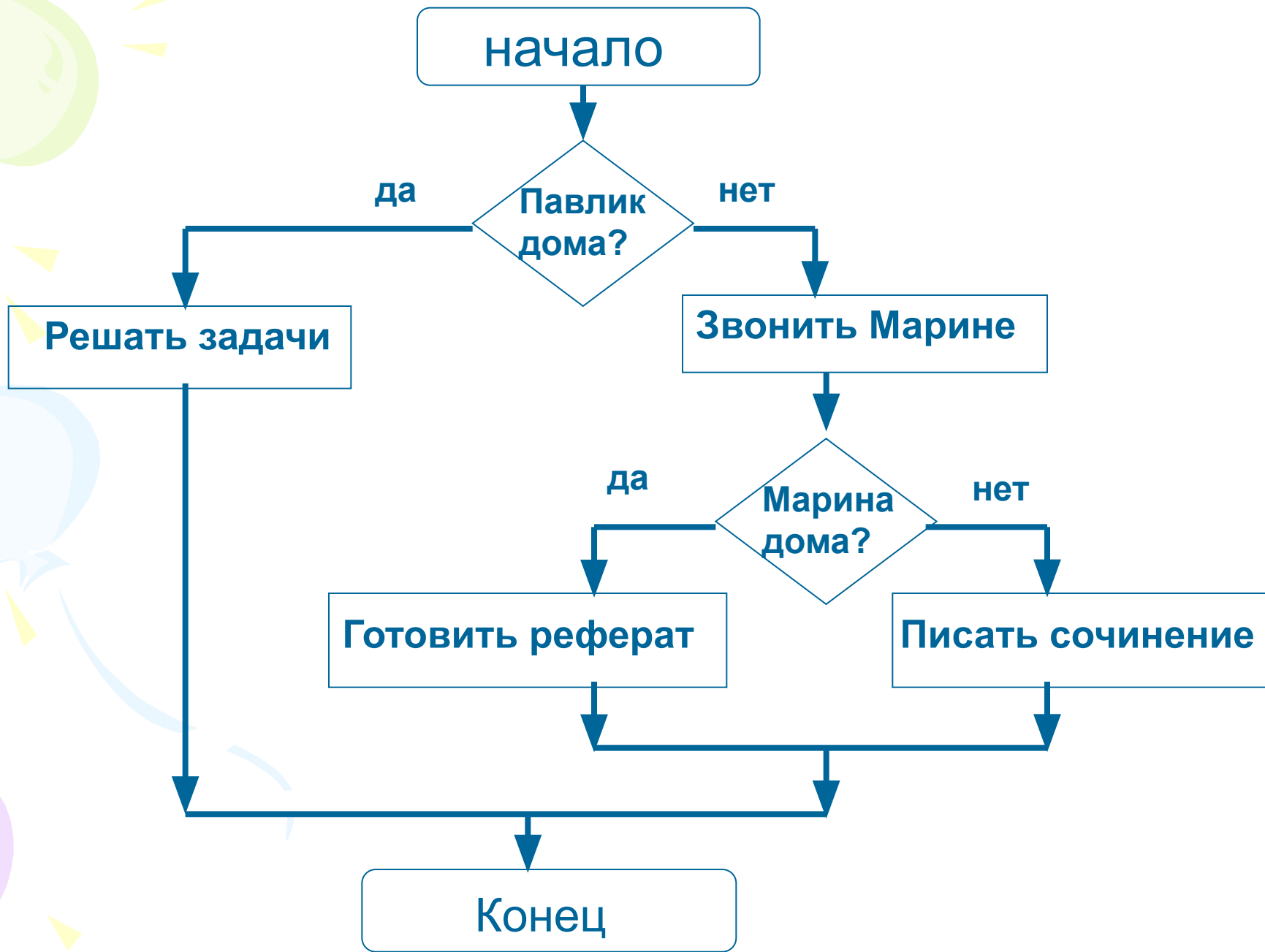
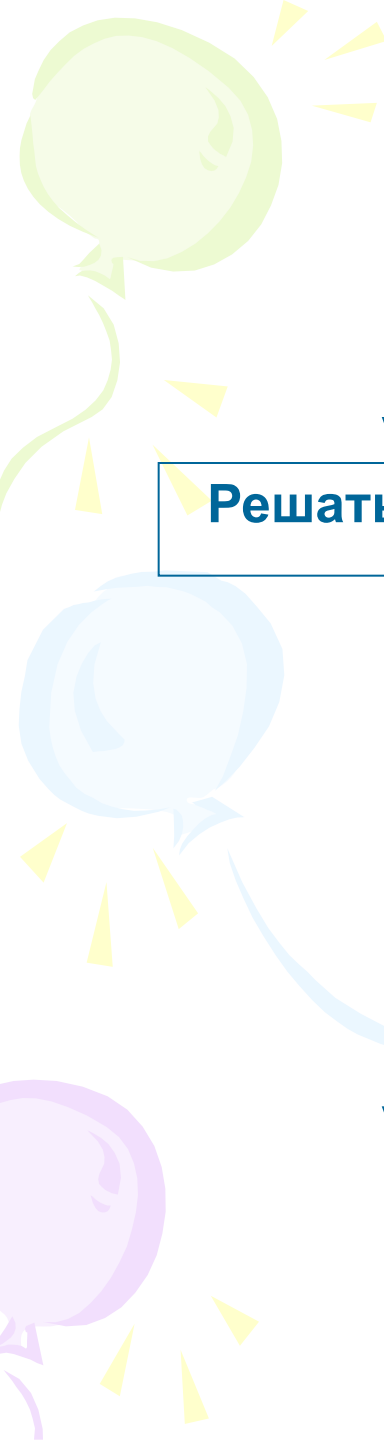


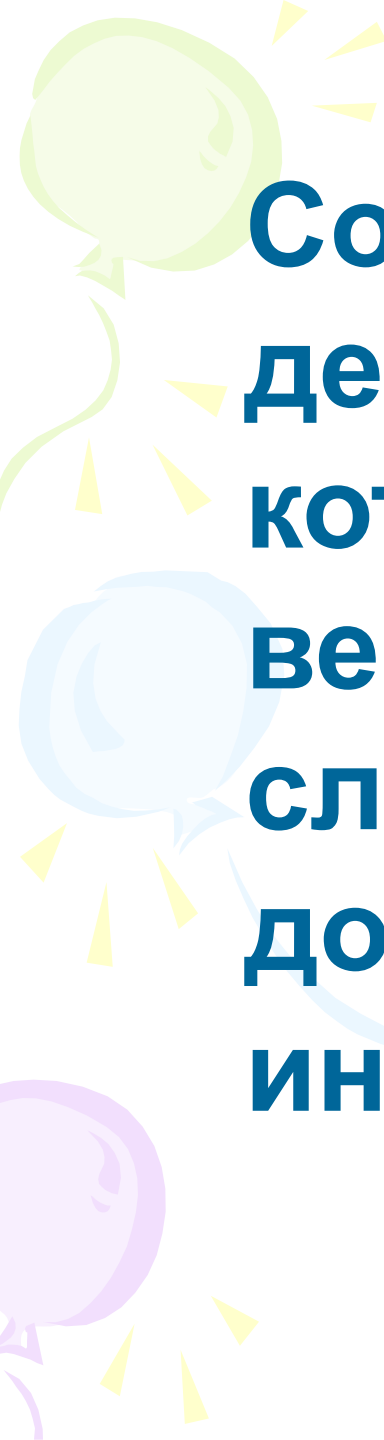


Последовательность действий ученика 6 класса Васи:

«Если Павлик дома, будем решать задачи по математике. В противном случае следует позвонить Марине и вместе готовить доклад по биологии. Если же Марины нет дома, то надо сесть за сочинение.»





A decorative graphic on the left side of the slide featuring three balloons in light green, light blue, and light purple, each with yellow streamers and small yellow triangular flags.

**Составить блок-схему
действий школьника,
которому перед
вечерней прогулкой
следует выполнить
домашнее задание по
информатике.**



A decorative graphic on the left side of the slide featuring three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon has a long, thin streamer trailing behind it and several small yellow triangular flags attached to the streamers.

- **СПАСИБО**

- **за**

- **УРОК !**

