

Тема: Алгоритмы. Линейный алгоритм.



МОУ «Коморгузинская средняя
общеобразовательная школа имени Ш.Марджани»
Атнинского муниципального района РТ
Учитель информатики: Галимова Ляля Анасовна
Класс :6

Цели урока:

Обучающая: сформировать новые понятия: алгоритм, алгоритмический язык и свойства алгоритма; познакомить с формами записи алгоритмов: блок-схема, построчная запись; дать представление о линейных алгоритмах; научить правильно выполнять и составлять алгоритмы.

Развивающая: развивать мыслительные операции посредством наблюдений, обобщений, сознательного восприятия материала; продолжать развивать навыки работы с информационными технологиями.

Воспитательная: привить интерес к предмету; познавательную активность, аккуратность и терпение; информационную культуру учащихся.

На этом уроке вы узнаете

1. Что такое алгоритм, кто их разрабатывает и решает

2. Как правильно выполнять и составлять алгоритмы, Формы записи алгоритмов.

3. О линейных алгоритмах и его блок-схеме

Например:

К вам в гости пришли друзья. Вы решили их угостить чаем. Для этого необходимо:

1. Налить в чайник воду

2. Поставить чайник на плиту

3. Вскипятить воду

4. Налить в чашку заварку

5. Налить в чашку кипяток

6. Добавить сахар

7. Размешать содержимое чашки ложкой

8. Выпить чай



*Можно ли выполнить
последовательность команд?*



Пойди туда, не знаю куда;



Возьми то, не знаю что;





Как это происходит?

Каждый человек в повседневной жизни, во время учебы или на работе решает огромное количество задач разной сложности. Некоторые из этих задач столь просты, что мы решаем их не задумываясь, автоматически. Решение даже самой простой задачи обычно осуществляется за несколько последовательных шагов. Такая последовательность шагов в решении задачи называется

алгоритмом.

Рецепт бутерброда

1. Отрежь ломтик хлеба.
2. Намажь его маслом.
3. Отрежь ломтик сыра.
4. Положи его на хлеб.



Алгоритм

Алгоритм – это понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи.

Алгоритмический язык – это средство описания алгоритмов, ориентированных на пользователя. Для записи алгоритмов используют специальные служебные слова: алг., дано, надо, нач., кон.

Общий вид алгоритма

Алг. Имя

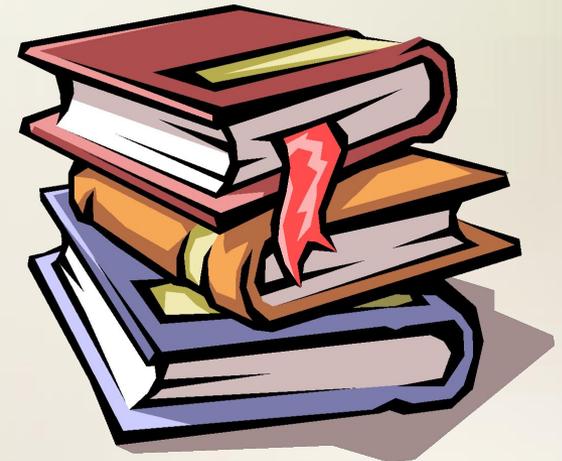
Дано Условия применения алгоритма

Надо Цель выполнения алгоритма

Нач.

тело алгоритма

Кон.

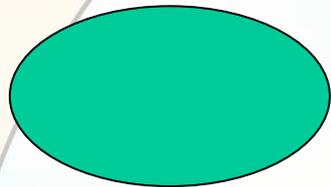


Способы представления алгоритмов

Алгоритм можно описать следующими способами:

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

Правила изображения блок-схемы



- начало или конец

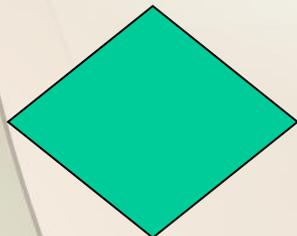


-ввод информации

(запись данных)



-обработка информации



-логические условия



-вывод информации



Вот алгоритм , который составила

мачеха для Золушки:



Перемой-ка всю посуду.

Да натри полы повсюду,

Дров на месяц наколи,

Кофе на год намели,

Посади среди цветов

Сорок розовых кустов,

И, пока не подрастут,

Подметай дорожки тут



Однозначность

Конечность

Результативность

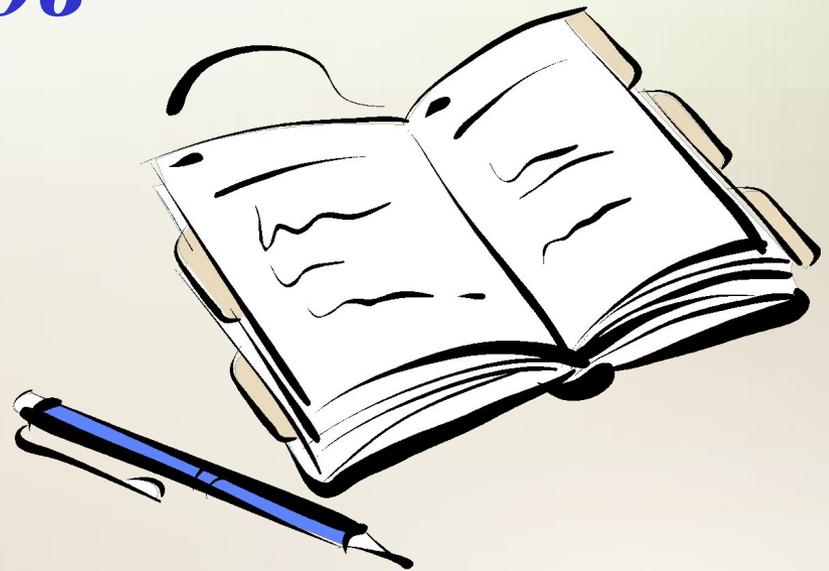
Массовость

Понятность



Конечность

*завершение работы алгоритма
в целом за конечное число
шагов*



Однозначность (определенность)

*единственность толкования
правил выполнения
действий и порядка их
выполнения*



Результативность

**Получение требуемого
результата за конечное
число шагов**



Понятность

*Под этим термином
понимают указания,
которые понятны
исполнителю*



Массовость

*возможность применения
алгоритмов для решения целого
класса конкретных задач,
отвечающих общей постановке
задачи*



```
graph TD; A[Алгоритм] --- B[Линейный алгоритм]; A --- C[Алгоритм с ветвлением]; A --- D[Алгоритм с повторением];
```

Алгоритм

**Линейный
алгоритм**

**Алгоритм с
ветвлением**

**Алгоритм с
повторением**

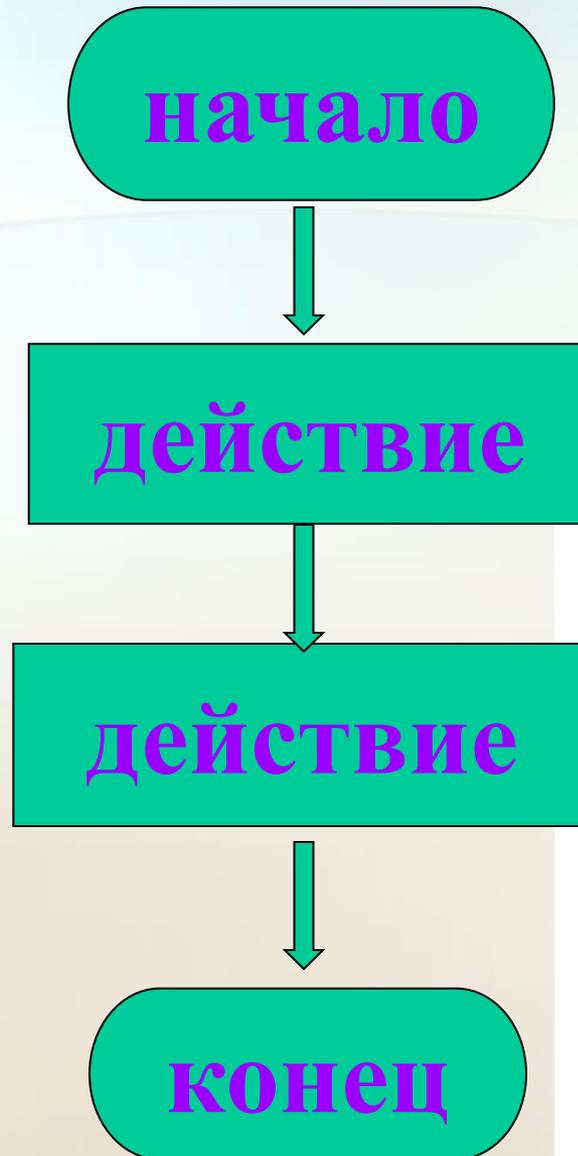
Линейные алгоритмы



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.*

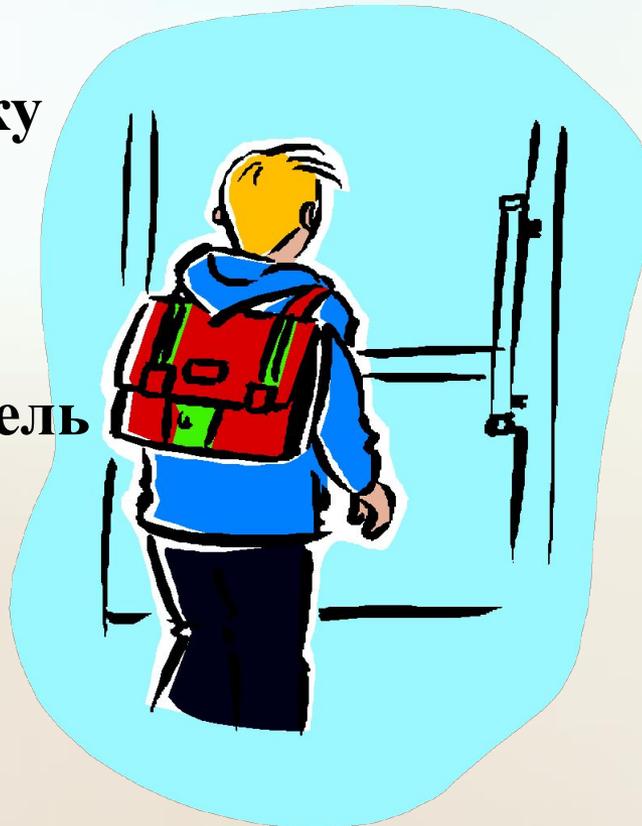
Линейный алгоритм



Пример:

Соберись в школу

1. Начало
2. Встань
3. Сделай зарядку
4. Умойся
5. Оденься
6. Позавтракай
7. Собери портфель
8. Конец

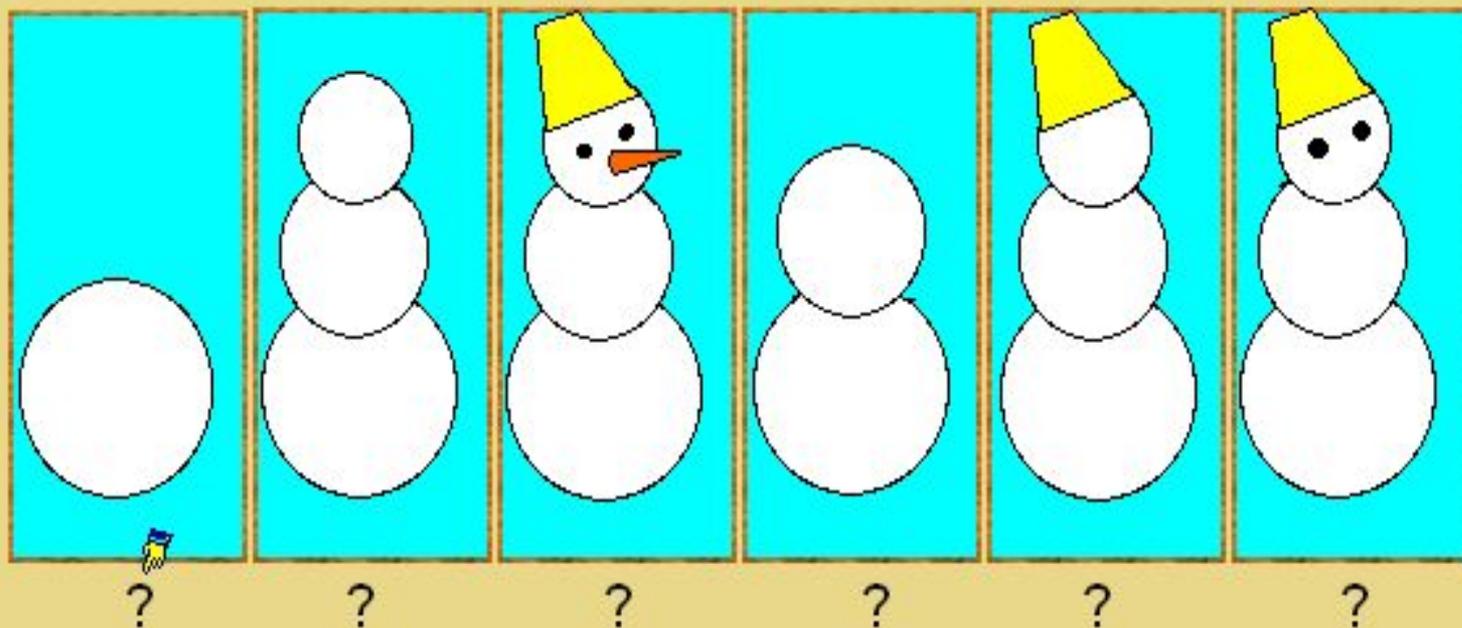


Алгоритм посадки дерева

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



Перед тобой 6 рисунков -
столько, сколько шагов в алгоритме.
Пронумеруй рисунки-шаги алгоритма.



Практическое задание

Используя графический редактор Paint, по алгоритму создайте шахматную доску.



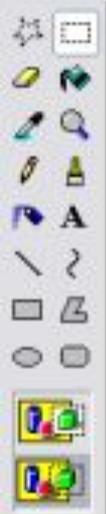
Этапы работы:

1. Нарисовать по алгоритму методом последовательного укрупнения шахматную доску

2. Алгоритм:

- Нарисовать квадрат*
- Выделить квадрат*
- Скопировать квадрат*
- 8 раз в 8 строках вставить квадрат*
- С помощью инструмента «заливка раскрасить доску*

Получившийся рисунок, как решение вы можете принести учителю на электронном носителе и получить оценку.



	a	b	c	d	e	f	g	h
1	Yellow	Dark Red						
2	Dark Red	Yellow						
3	Yellow	Dark Red						
4	Dark Red	Yellow						
5	Yellow	Dark Red						
6	Dark Red	Yellow						
7	Yellow	Dark Red						
8	Dark Red	Yellow						



Обобщение

- 1. Перечислите известные вам формы записи алгоритмов.*
- 2. Какие геометрические фигуры используются в блок-схеме?*
- 3. Какие алгоритмы называют линейными?*
- 4. Приведите пример линейного алгоритма.*

Итог урока:

Алгоритм – это конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату.

Исполняют алгоритмы люди и всевозможные технические устройства.

Алгоритм, в котором команды выполняются в порядке их записи, то есть последовательно друг за другом, называется линейным.

Домашнее задание:

§ 3.4 , прочитать

Р.Т. № 26-28 стр.96-97