

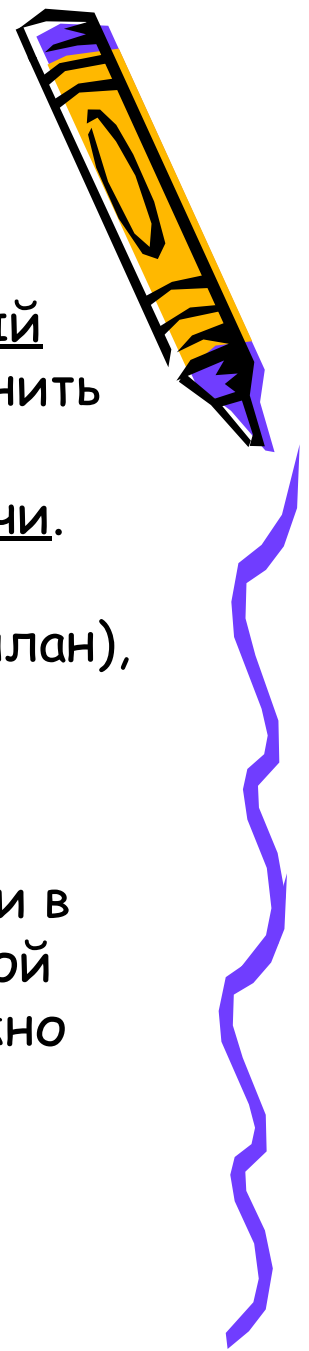


Графический редактор MS Paint

Использование алгоритмов в среде
графического редактора MS Paint



Понятие алгоритма



Если нам необходимо выполнить геометрически точный рисунок, то без дополнительных построений выполнить эту задачу сложно. Для этих целей необходимо составить алгоритм выполнения поставленной задачи.

Алгоритм – описание последовательности действий (план), строгое выполнение которых приведет к решению поставленной задачи.

Перед построением рисунка необходимо мысленно или в тетради воспроизвести последовательность, в которой будет выполнен рисунок, иначе его просто невозможно нарисовать графическим редактором.



Алгоритм деления отрезка пополам

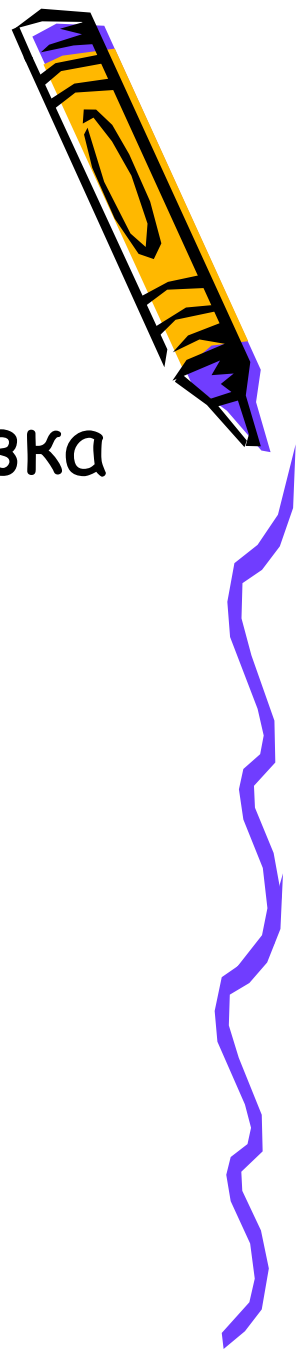
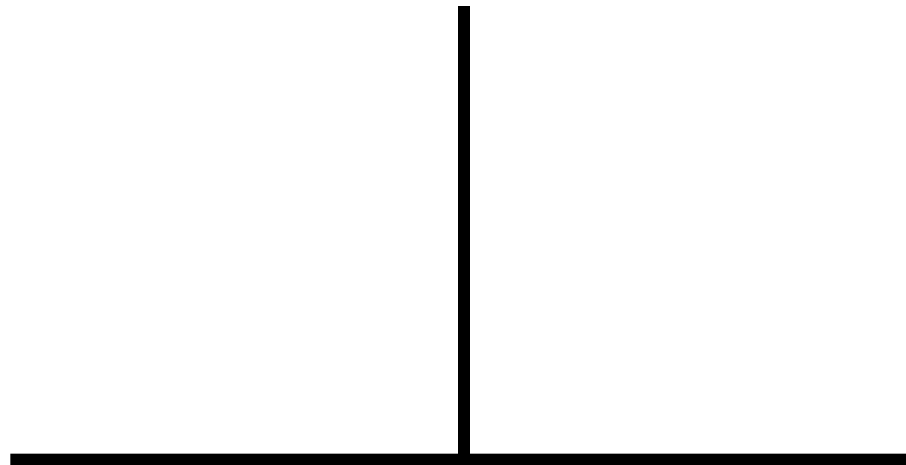


1. Инструментом **Линия** с клавишей **<Shift>** построим исходный горизонтальный отрезок.
2. Из конца отрезка инструментом **Линия** с клавишей **<Shift>** нарисуем линию под углом 45° .
3. То же действие повторим для другого конца отрезка.
4. Из точки пересечения опустим прямую линию до пересечения с отрезком:
точка пересечения - середина отрезка.
5. Инструментом **Ластик** сотрем наклонные линии и перпендикулярную линию.



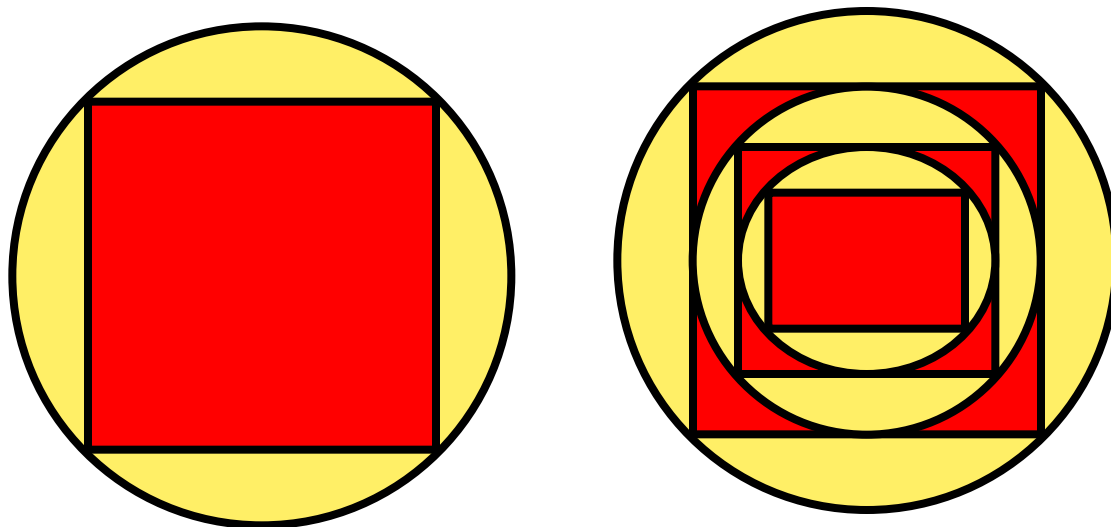
Задание

Используя алгоритм деления отрезка пополам выполнить данное построение



Задание

1. Составить алгоритм по вписанию окружности в квадрат.
2. Выполнить данное построение
3. Вписать несколько окружностей в квадраты

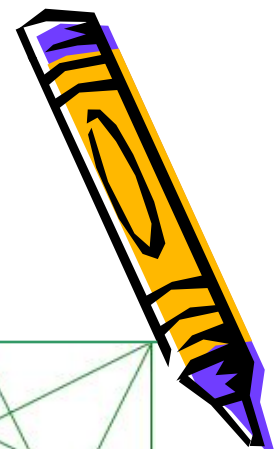
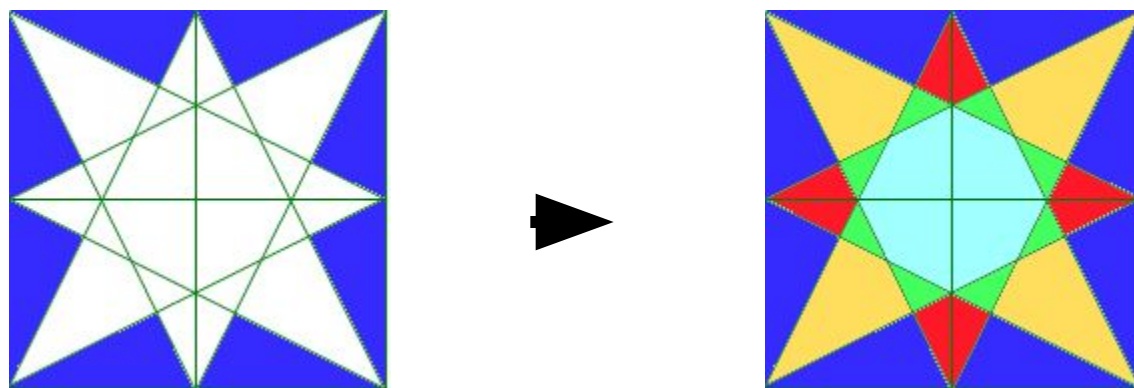
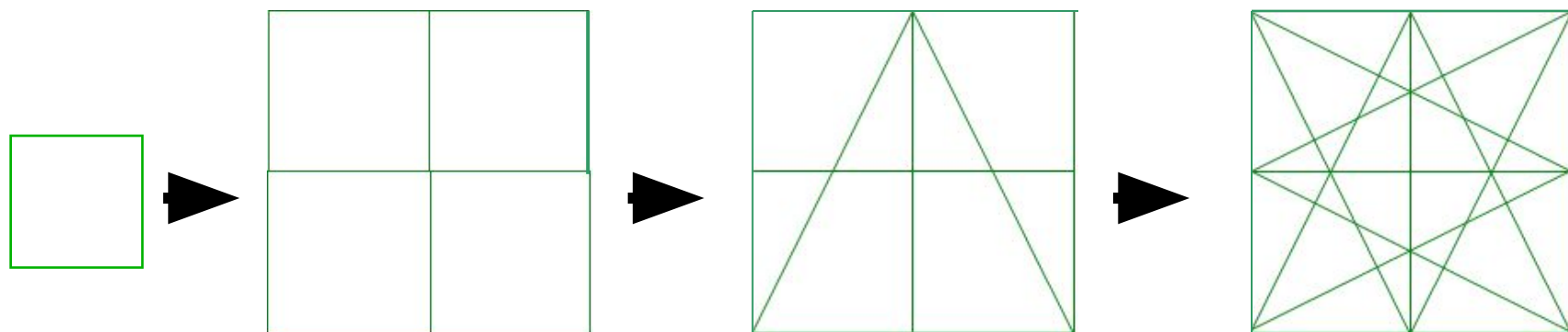


Задания для самостоятельной работы

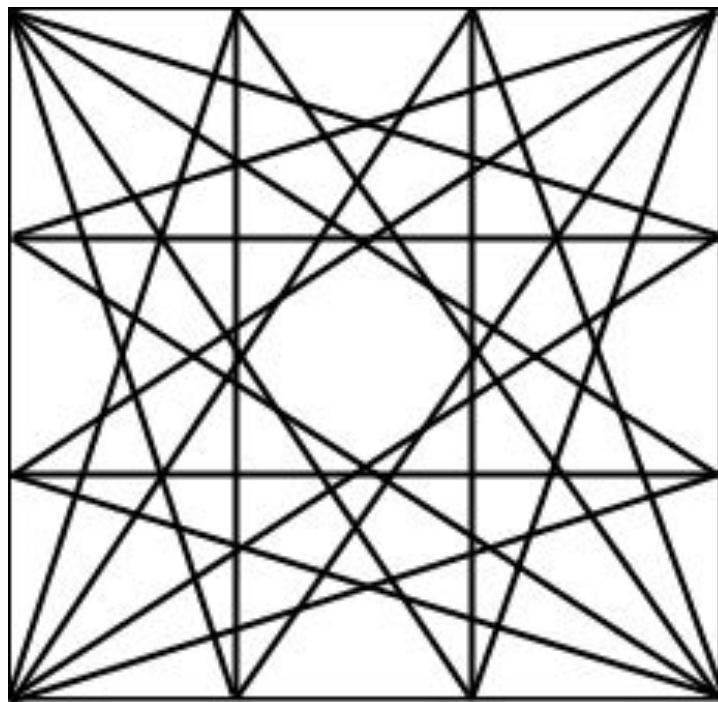
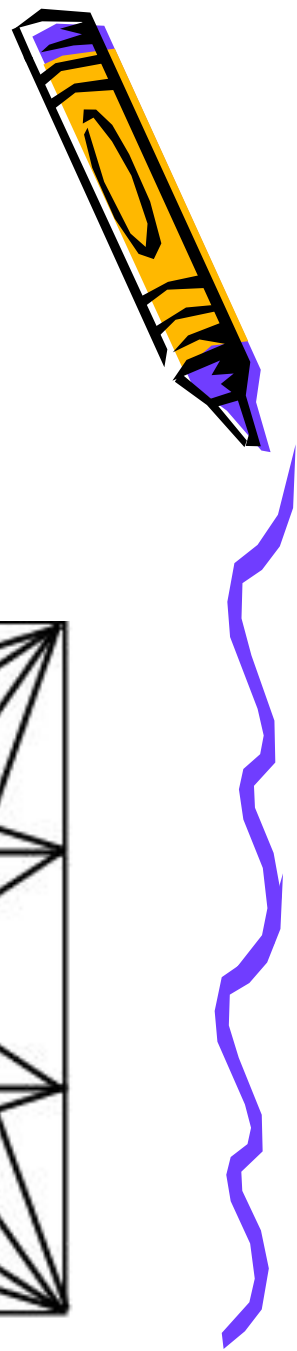
1. Выполните построение по алгоритму, заданному в графической форме. Раскрасьте узор симметрично (для этого «разлив» краску одного цвета на выбранном фрагменте, найдите фрагменты, симметрично выбранному, и закрасьте их поочередно



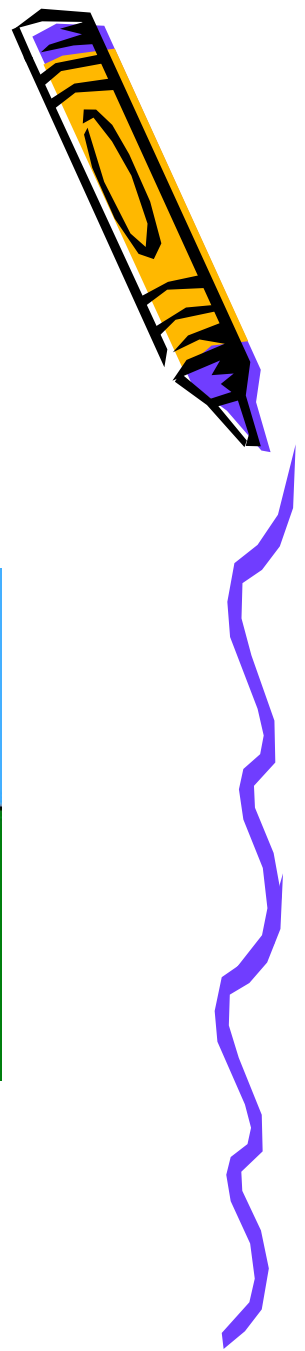
Графический алгоритм



2. Постройте и симметрично раскрасьте орнамент, изображенный на рисунке, предварительно составив необходимый алгоритм

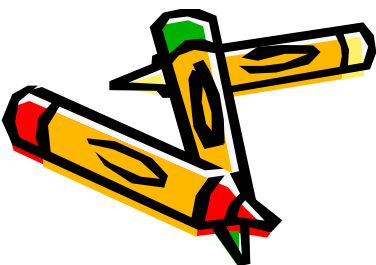
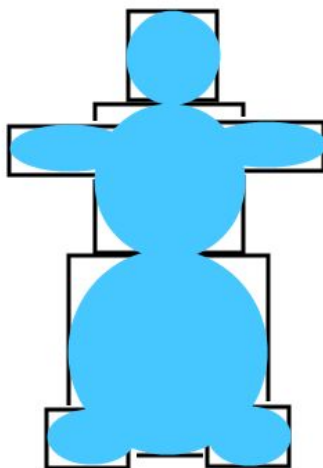
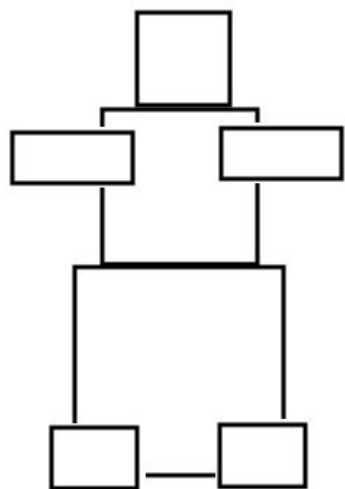


3. Нарисуйте сюжет «Дом у дороги»,
пользуясь всеми освоенными
инструментами (используйте
графические примитивы)

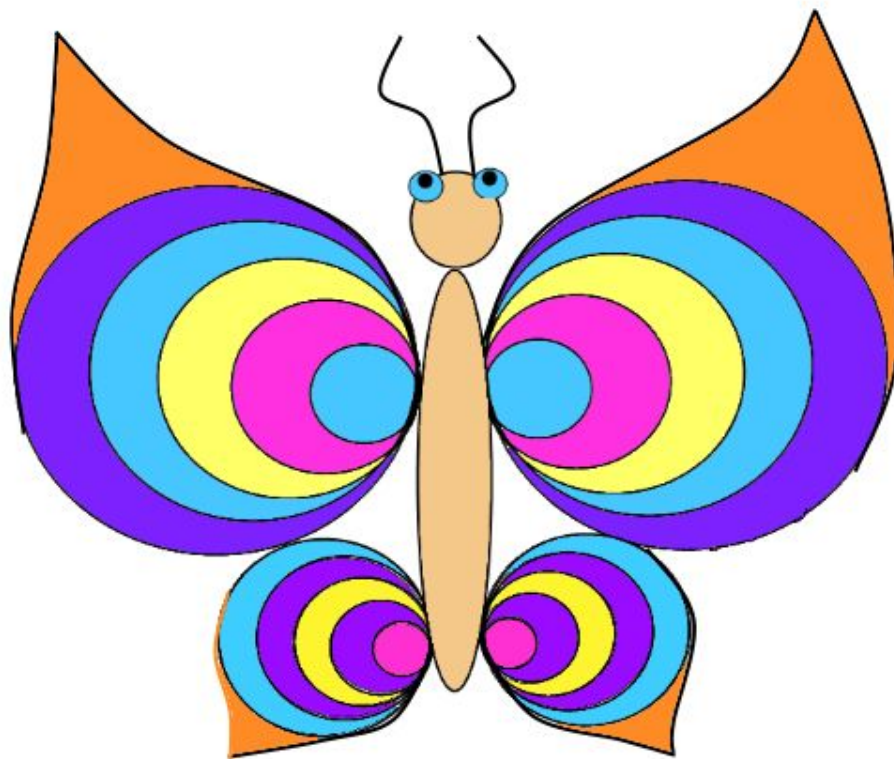


4. Нарисуйте сюжет «Зима», основу сюжета составляет изображение снеговика, элементами которого являются круги и эллипсы

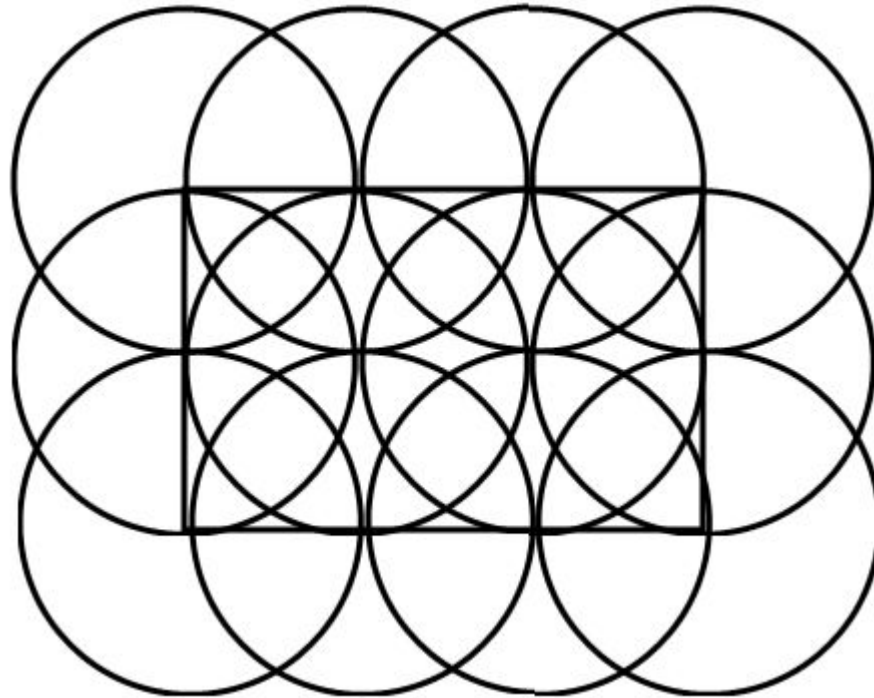
Этапы построения снеговика



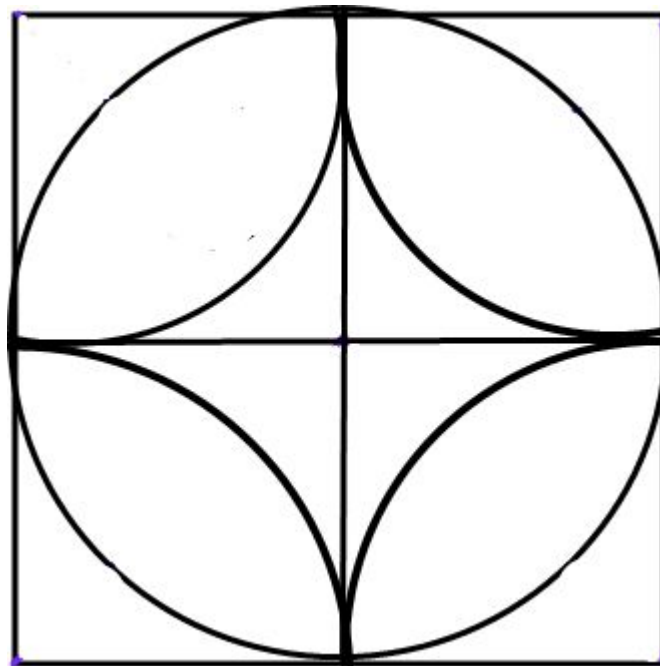
5. Нарисуйте сюжет «Экзотическая бабочка». Рисунки на крыльях бабочки представляют собой множество разноцветных кругов, соприкасающихся в одной точке.



6. Рассмотрите сетку узора. Опишите алгоритм ее построения в графическом редакторе и выполните ее

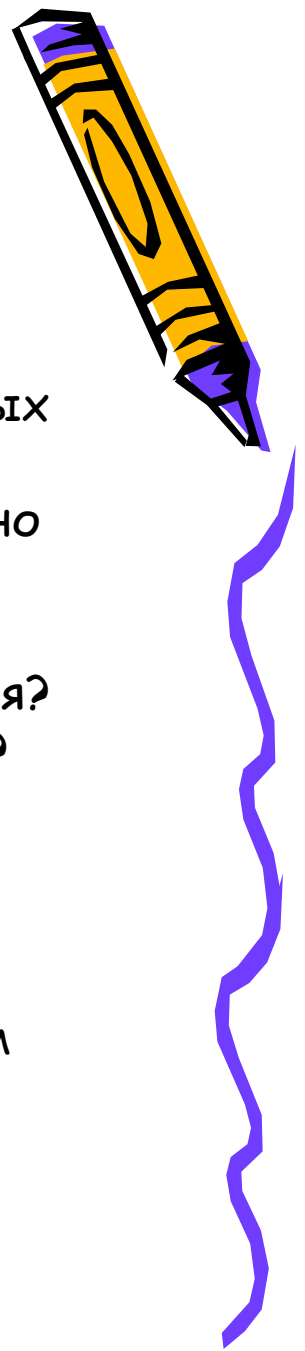


7. Придумайте и опишите алгоритм построения фигуры, представленной на рисунке

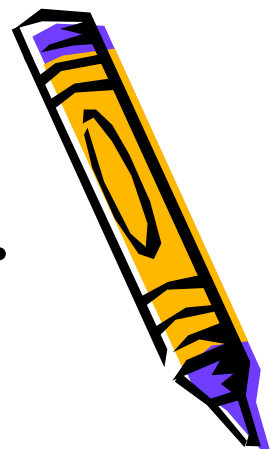


Контрольные вопросы

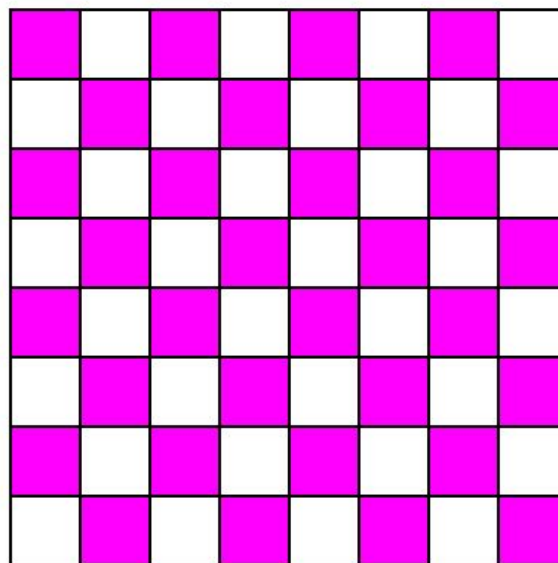
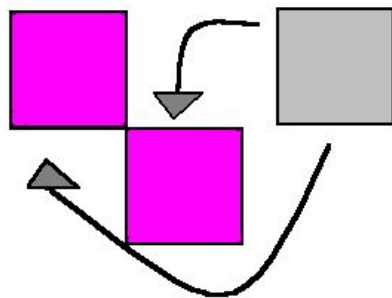
1. Что такое алгоритм?
2. Приведите примеры алгоритмов из повседневной жизни
3. Составьте необходимый алгоритм и нарисуйте три одинаковых квадрата, соприкасающихся сторонами
4. Какой прием используется для построения окружности в точно обозначенном месте?
5. Зачем нужны вспомогательные алгоритмы?
6. Каким способом можно удалить вспомогательные построения?
7. Как нарисовать окружности, соприкасающиеся в одной точке?
8. Как найти середину отрезка, нарисованного в графическом редакторе?
9. Как найти середину квадрата, нарисованного в графическом редакторе?
10. Как найти середину окружности, нарисованной в графическом редакторе?



Приемы работы с повторяющимися объектами.



Построение клеточного поля с заданным количеством клеток по горизонтали и вертикали



Метод последовательного укрупнения копируемого фрагмента



Алгоритм построения поля, состоящего из клеток размером 20 X 20 клеток

Алгоритм последовательного укрупнения:

1. Инструментом **Прямоугольник с клавишей <Shift>** построить маленький квадрат, основу клеточного поля.
2. Выделить фрагмент, состоящий из одной клетки, и скопировать его.
3. Вставить скопированный фрагмент рядом, точно совместив стороны квадратов.
4. Выделить и скопировать фрагмент из двух клеток. Вставить его на необходимое место.
5. Применяя прием: **Выделить - Копировать - Вставить** к новым образующимся фрагментам с удвоенным числом клеток, наращивать размер клеточного поля до размера 16 x 16 клеток.
6. Для дополнения поля до двадцати клеток, выделить и скопировать четыре столбца, а затем четыре строки и пристроить их к готовому рисунку.



Буфер обмена



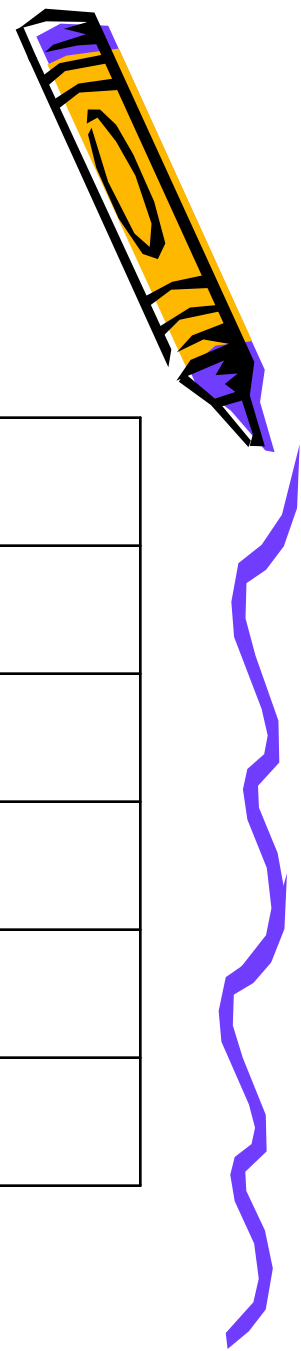
Во всех заданиях, в которых необходимо копировать фрагменты рисунка или сами рисунки, используют буфер обмена.

Буфер обмена - участок оперативной памяти, в который помещают объекты для временного хранения.

В процессе работы эти объекты можно извлекать из буфера и использовать. Информация храниться в буфере, пока мы не выключим компьютер.



Аналоги команд из меню - сочетание клавиш клавиатуры



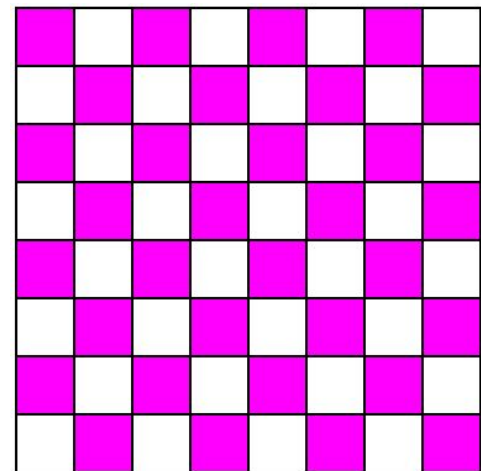
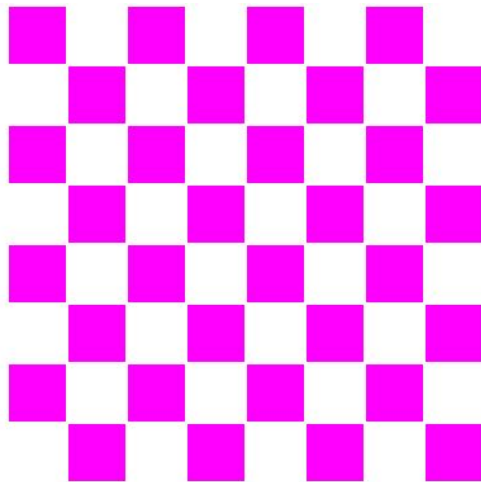
Название команды	Сочетание клавиш
Отменить	Ctrl + Z
Вырезать	Ctrl + X
Копировать	Ctrl + C
Вставить	Ctrl + V
Очистить выделение	Del



Задание



Используя алгоритм построение
клеточного поля с заданным
количеством клеток по
горизонтали и вертикали
выполнить данное построение для
поля 20×20 клеток



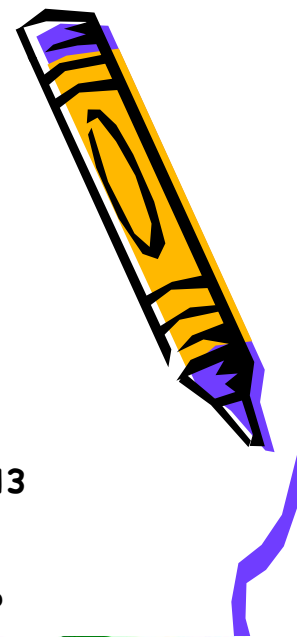
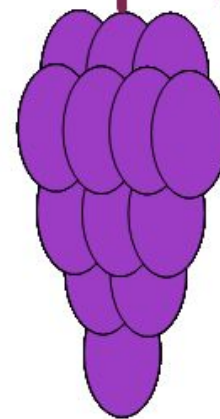
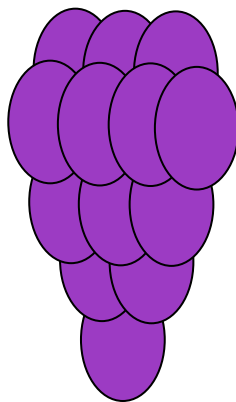
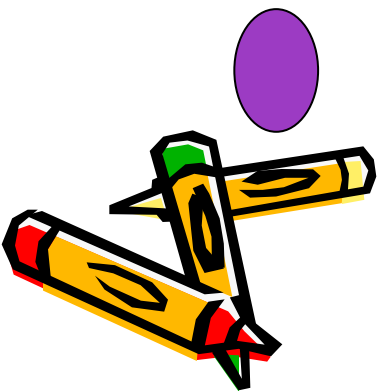
Задание

Нарисуйте виноградную гроздь.

Основной рисунка является одна ягода.

Продумайте заранее, как составить укрупненный объект из нескольких ягод и в каком порядке затем складывать гроздь из укрупненных объектов, чтобы придать ей объемный вид.

Для создания виноградного листа используйте инструмент кисть или карандаш



Задания для самостоятельной работы



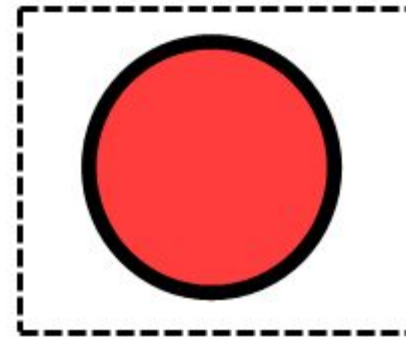
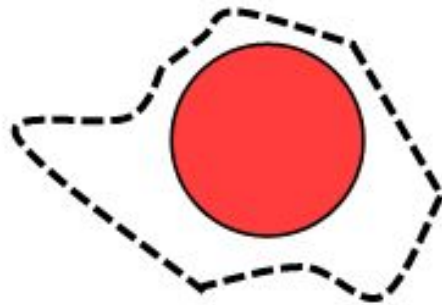
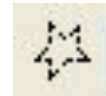
1. Нарисуйте кукурузный початок методом последовательного укрупнения фрагмента. Опишите алгоритм построения фрагмента
2. Нарисуйте сетку кроссворда (как правило рисунок сетки кроссворда центрально симметричен, постройте только четверть рисунка, а дальше...)
3. Разработайте рисунок на ткани на основе повторяющегося фрагмента
4. Разработайте рисунок на обоях на основе повторяющегося объекта
5. Нарисуйте пирамиду из бревен
6. Нарисуйте кирпичную стену



Работа с инструментами: Выделение



Первый инструмент в виде звездочки - выделяет произвольную область,
второй - выделяет прямоугольную область.



Инструмент **Выделение** используется для:

1. перемещения выделенного фрагмента;
2. изменения его размеров.

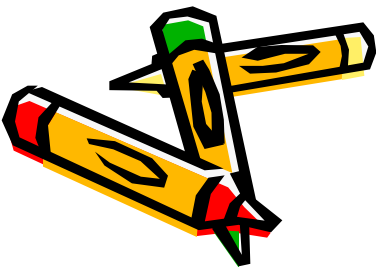
Поворот и отражение выделенного фрагмента

В графическом редакторе MS Paint можно легко растянуть или сжать выделенный фрагмент. После выделения фрагмент становится графическим объектом и с ним можно производить любые действия.

Отражение фрагмента относительно горизонтальной или вертикальной оси симметрии можно выполнить в меню **Рисунок - Отобразить/Повернуть**.

Операциями отражения пользуются и для построения симметричных конструкций. Повороты выполняются по часовой стрелке на углы 90, 180, 270 градусов.

Также рисунок или фрагмент можно **Растянуть/Наклонить**, указав градусы наклона





Окно изменения фрагмента




Растяжение и наклон [?] [X]


Растянуть

 По горизонтали: %

 По вертикали: %

Наклонить

 По горизонтали: градусов

 По вертикали: градусов

OK

Отмена

Отражение и поворот [?] [X]

Действие

Отразить слева направо

Отразить сверху вниз

Повернуть на угол

- 90°
- 180°
- 270°

OK

Отмена

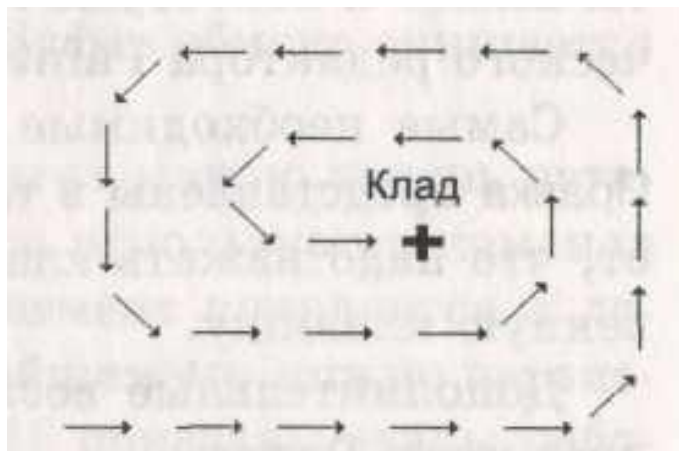


Задания для самостоятельной работы

1. Разработайте необходимый алгоритм и создайте рисунок «Путь к кладу».

Сколько исходных объектов необходимо нарисовать?

Какие действия нужно выполнить над объектами, чтобы получить разнообразные направления стрелок?



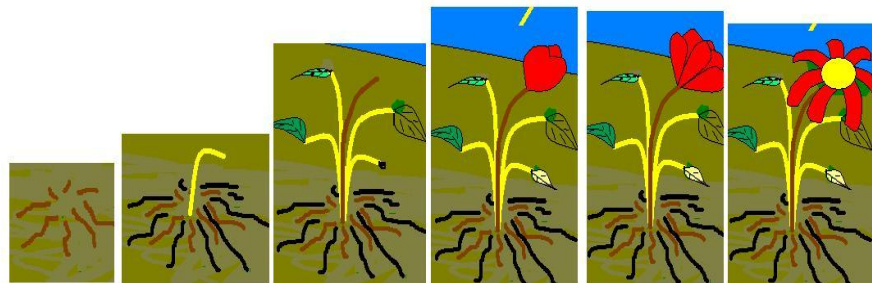
Творческая работа

Отображение информационного процесса в кадрах



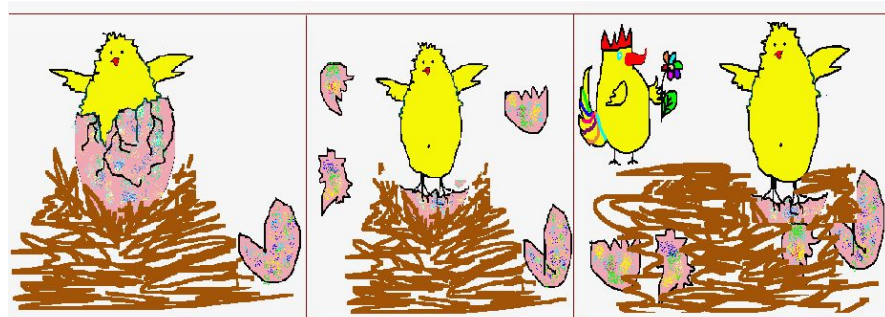
Во всех этих примерах используется копирование повторяющихся фрагментов. Затем дорисовываются измененные кадры.

1. Нарисовать в нескольких кадрах жизнь цветка от рождения до цветения :
 - место, где будет цветок;
 - появление ростка;
 - цветок растет;
 - появление бутона;
 - бутон раскрывается;
 - цветок раскрылся.



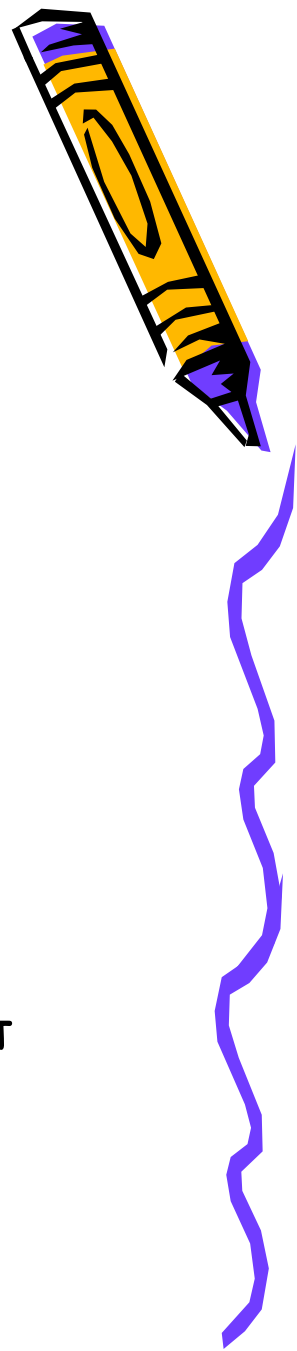
2. Изобразить в нескольких кадрах процесс появления цыпленка из яйца :

- яйцо в гнезде;
- появление трещины;
- яйцо треснуло;
- появление цыпленка;
- цыпленок освободился из яйца;
- поздравление с Днем рождения.



Контрольные вопросы

1. Какие действия можно выполнять с файлом графического рисунка?
2. Как приготовить лист для нового рисунка?
3. Как изменить размеры листа рисунка?
4. Как загрузить рисунок, который записан на диске?
5. Как сохранить рисунок с новым именем?
6. Чем отличаются команды Сохранить и Сохранить как?
7. Как открыть один из последних рисунков, с которым производилась работа?
8. Как завершить работу с графическим редактором?
9. Что такое фрагмент рисунка?
10. Как можно выделить фрагмент рисунка?
11. Чем отличается произвольное выделение фрагмента от прямоугольного? Приведите примеры.



Контрольные вопросы

12. Какие действия можно выполнить над фрагментом рисунка?
13. Что происходит при выполнении команды Копировать?
14. Что происходит при выполнении команды Вырезать?
15. Как проще всего построить на рабочем поле шесть одинаковых прямоугольников?
16. Какие возможности предлагает команда Отобразить/Повернуть меню Рисунок?
17. Можно ли заменить действие «Отобразить сверху вниз» действием «Повернуть на 180°»?
18. Какие действия надо выполнить, чтобы создать надпись на рисунке?

