

МБОУ СОШ с. Вторые Тербуны Тербунского муниципального района
Липецкой области

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И НЕЛИНЕЙНЫЕ АЛГОРИТМЫ

Исполнитель «Черепашка»

Программа «Конфетти»

Среда исполнителей Полякова. ([краткая характеристика](#)) Можно скачать по адресу
kpolyakov.narod.ru/school/robots/robots.htm

Учитель информатики Моргачев Владимир Николаевич

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Система Исполнители — это учебная среда для начального обучения по теме «Алгоритмы и исполнители» в школьном курсе информатики. Исполнители (Робот, Чертёжник и Черепаха) выполняют программу, которая вводится в текстовом редакторе.

Существуют также широкие возможности для создания независимых программ, не использующих исполнителей. Реализованы основные графические функции Windows.

Мнение составителя презентации: Система программирования основана на структуре языка «Паскаль», что позволяет более легкий переход к данному языку. Можно использовать при обучения навыкам программирования в 4-7 классах. Если сравнить со средой «Кумир», то это более творческая и намного более интересная(для детей) среда исполнителей.

Тут можно составлять как простые программы, так и достаточно сложные.

[Вернуться назад](#)

ЦЕЛИ УРОКА :

УЧИТЕЛЮ

- узнать о правилах составление программ, содержащих циклы (блоки «Повторения»);
- учиться составлять и выполнять алгоритмы с повторением;
- учиться находить ошибки в составленной программе;
- Учиться выбирать наиболее эффективные решения;
- Учиться формулировать собственное мнение и позицию.

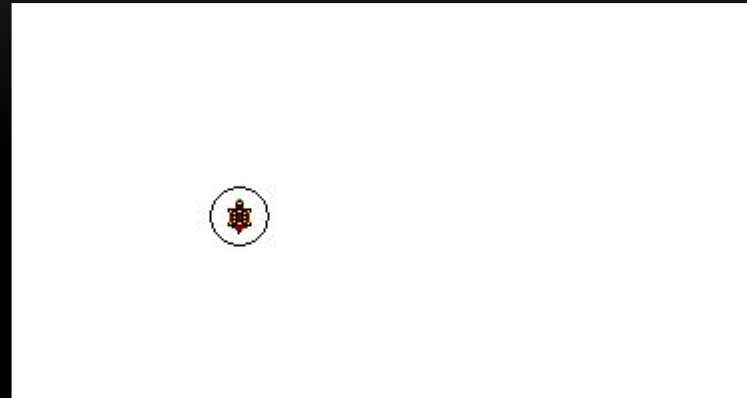
Необходимые знания к уроку: 1) Что такое окружность?

2) Для чего нужны координаты?

ЭТАП 1 «ЧЕРЕПАХА И ОКРУЖНОСТЬ»

Отгадайте загадку:

Прикатилось колесо,
Ведь похожее оно,
Как наглядная натура
Лишь на круглую фигуру.
Догадался, милый друг?
Ну, конечно, это ...
(????).



Сетка

{

покажись; опусти_перо;

окружность (15) ;

}

ЭТАП 2, КОТОРЫЙ НИЧЕГО НЕ МЕНЯЕТ?

Сетка

```
{
```

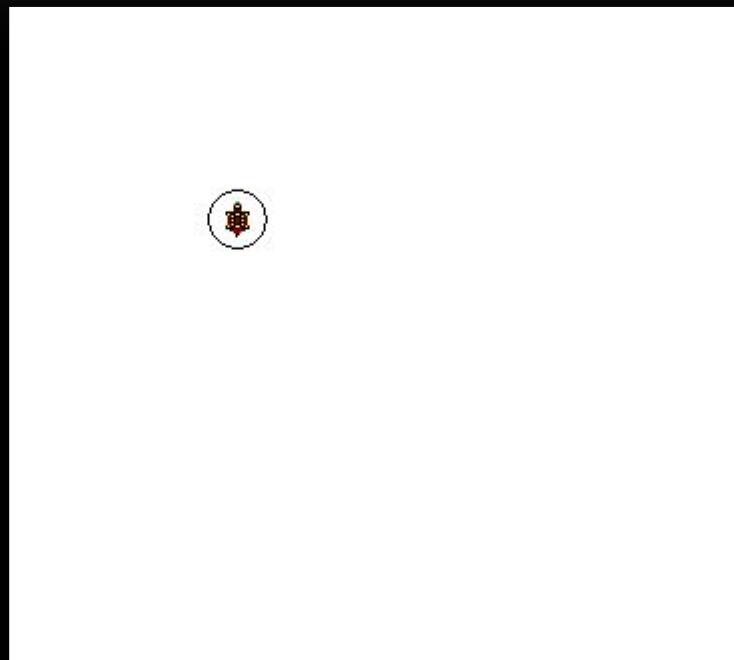
```
  целые x, y;
```

```
  в_точку (x , y );
```

```
  покажись;опусти_перо;
```

```
  окружность ( 15 ) ;
```

```
}
```



ЭТАП 3, «СЛУЧАЙНЫЕ ЦВЕТА»

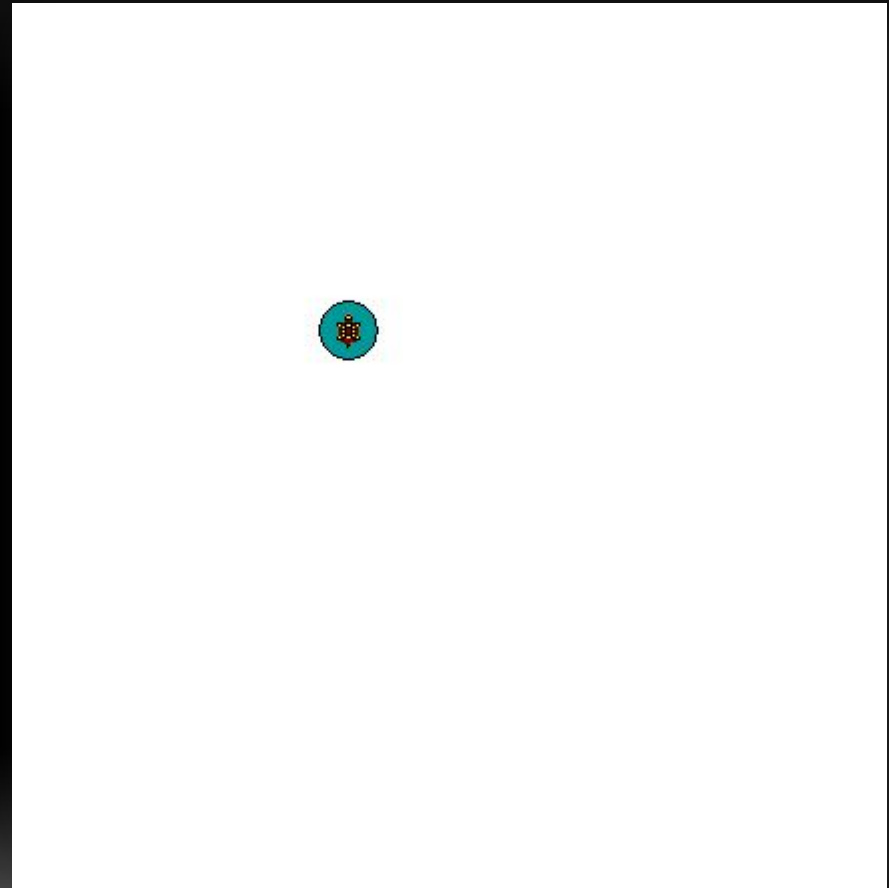
Сетка

```
{  
целые x, y;  
  в_точку (x , y);  
  покажись; опусти_перо;  
  окружность ( 15 ) ;  
  закрась (3) ;  
}
```

Вместо 3, можно поставить цвет от 0 до 15.

Найди функцию случайных чисел и напиши
в скобках вместо «3»

(искать в Шаблоны /Функции...)



ЭТАП 4, МНОГО ЦВЕТНЫХ КРУЖКОВ

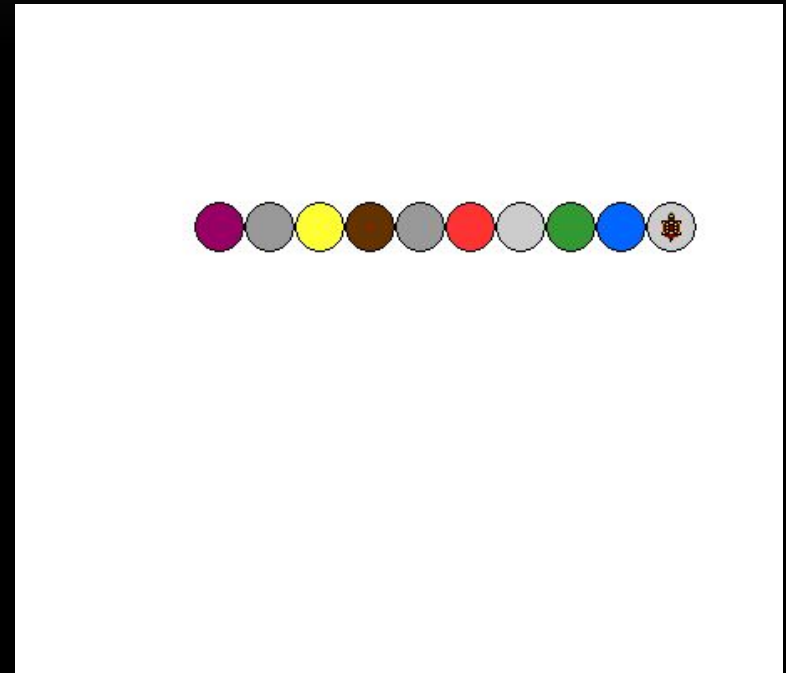
Сетка

```
{  
  целые x, y;  
  повтори ( 10 )  
  {  
    в_точку ( x , y ); покажись; опусти_перо;  
    окружность ( 15 ) ; закрась ( random ( 20 ) );  
    x=.....; подними_перо;  
  }  
}
```

Вместо многоточия напиши МАТЕМАТИЧЕСКУЮ модель изменения координаты «X» чтобы кружки получились рядом, а не рисовались с промежутками или друг на друге.

Почему 1 круг не с начала полотна?

Ответ – Настройки /Параметры
X0=200, Y0=200



ЭТАП 5, ПОЛНЫЙ РЯД.

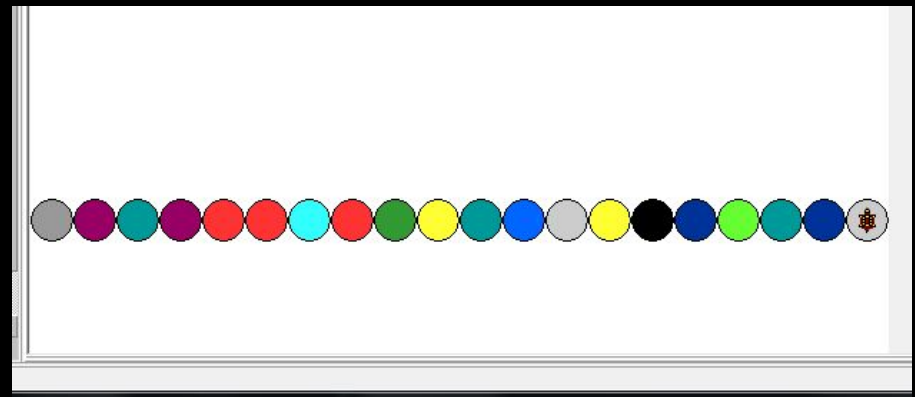
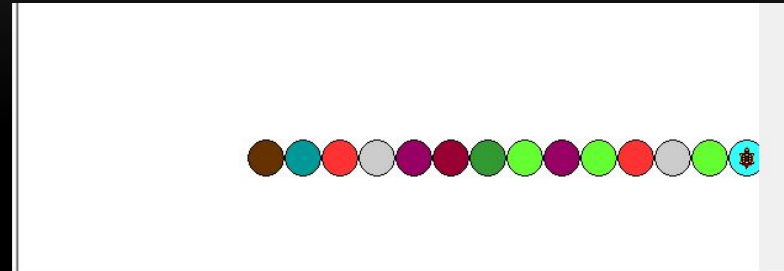
- 1) Замени цикл «Повтори» на цикл «Пока» с условием « $x < 400$ » для рисования кругов до края ряда.
- 2) Установи в начале программы нужный « x » чтобы кружки рисовались с начала ряда.

Информация к размышлению:

Координаты (0, 0) у черепашки не в углу, а посмотри

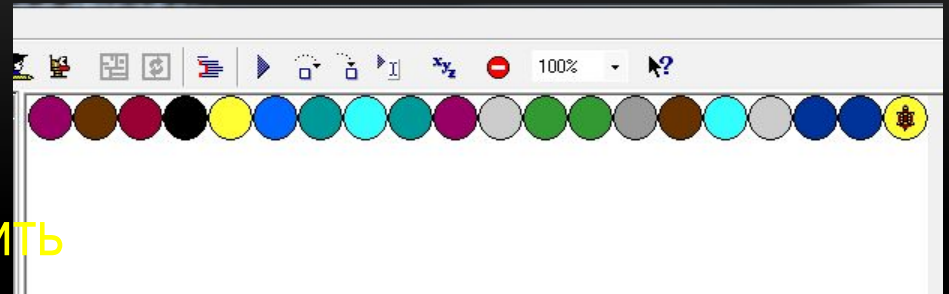
«Настройка/параметры». Возможно что « x » число отрицательное....

Сдаюсь



ЭТАП 6, ПОДУМАЙ!

- 1) Подумай как изменить координату «Y», чтобы сместить кружки в верх экрана.



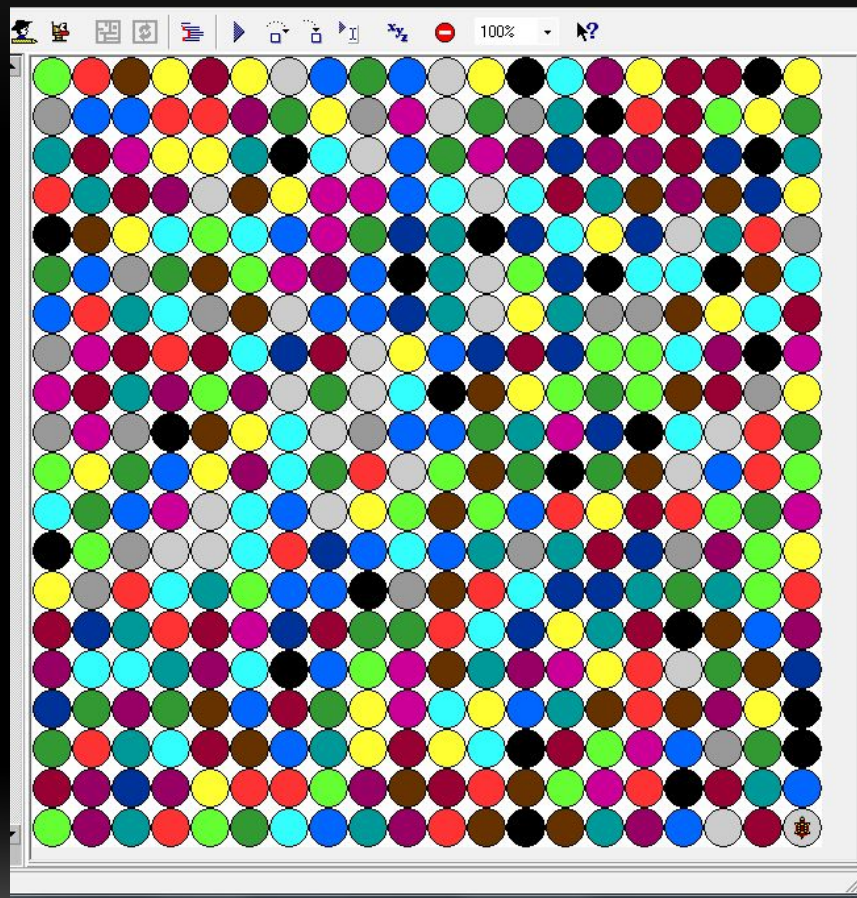
Информация к размышлению:
Координаты (0, 0) у черепашки не в углу, а посмотри «Настройка/параметры».

ЭТАП 7, ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ?.....

- 1) Добавь еще один цикл «Пока»
Должна получиться картинка
«Конфетти».

Информация к размышлению:

А ты поместил цикл рисования ряда
кружков внутрь цикла рисования
рядов?



СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО, РАЗГЛАШАТЬ СЕКРЕТЫ ЗАПРЕЩАЕИСЯ!

- Математическая модель для координаты «X»: $x = x + 30$
- Математическая модель для координаты «Y»: $y = y - 30$
- Начальные координаты у черепашки по умолчанию $x_0=200$, $y_0=200$, поэтому край поля для $x = -200$, а для $y = 200$.
- Так как кружок имеет радиус 15, то для необрезанных кружков красивее будет: $200-15 = 185$; $x = -185$, а для $y = 185$.

ЦЕЛИ УРОКА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

[ВЕРНУТЬСЯ К ЦЕЛЯМ](#)

- Цель: дать представление о составлении программ с помощью конструкции повторения с условием.
- **Регулятивные:** *коррекция* – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.
- **Познавательные:** *общеучебные* – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.
- **Коммуникативные:** *взаимодействие* – формулировать собственное мнение и позицию; *инициативное сотрудничество* – формулировать свои затруднения