

## Урок 24. Лінійні алгоритми

### Вивчення нового матеріалу

#### Слайд № 1

Цього року ти вивчатимеш алгоритми всіх типів.  
Але в першу чергу – лінійні



Алгоритм називається лінійним, якщо:  
1) завжди виконуються всі його команди;  
2) кожна команда виконується 1 раз.

Лінійний алгоритм – це ланцюжок команд.  
Він не містить розгалужень і “петель”, не  
допускає різних варіантів виконання.

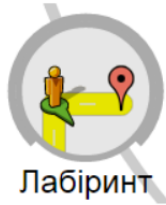
Його команди “витягнуті в лінію”

#### Слайд № 2

Ти програмуватимеш, граючись у **Blockly** – ігри для майбутніх програмістів



Ти керуватимеш різними виконавцями, що виконують алгоритми різних типів



Лабіринт

У грі **Лабіринт** виконавцем є чоловічок   
Твій алгоритм має провести його лабіринтом до фінішу 



Пташка

У грі **Пташка** ти складатимеш алгоритм, за яким пташка  спіймає хробак   
та принесе його в гніздо 



Черпаха

У грі **Лабіринт** маленький художник-черепашка   
малюватиме зображення за твоїм алгоритмом



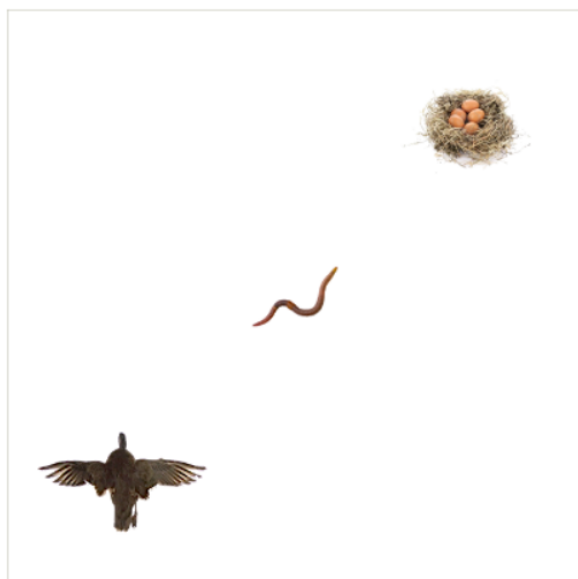
Фільм

У грі **Фільм** ти складатимеш алгоритми малювання міні-мультфільмів

## У грі Пташка найголовніше – визначити напрям польоту пташки

Це можна зробити за допомогою команди

напрямок 0°



Покажемо, як саме

https://blockly-games.appspot.com/bird?lang=uk&level=1

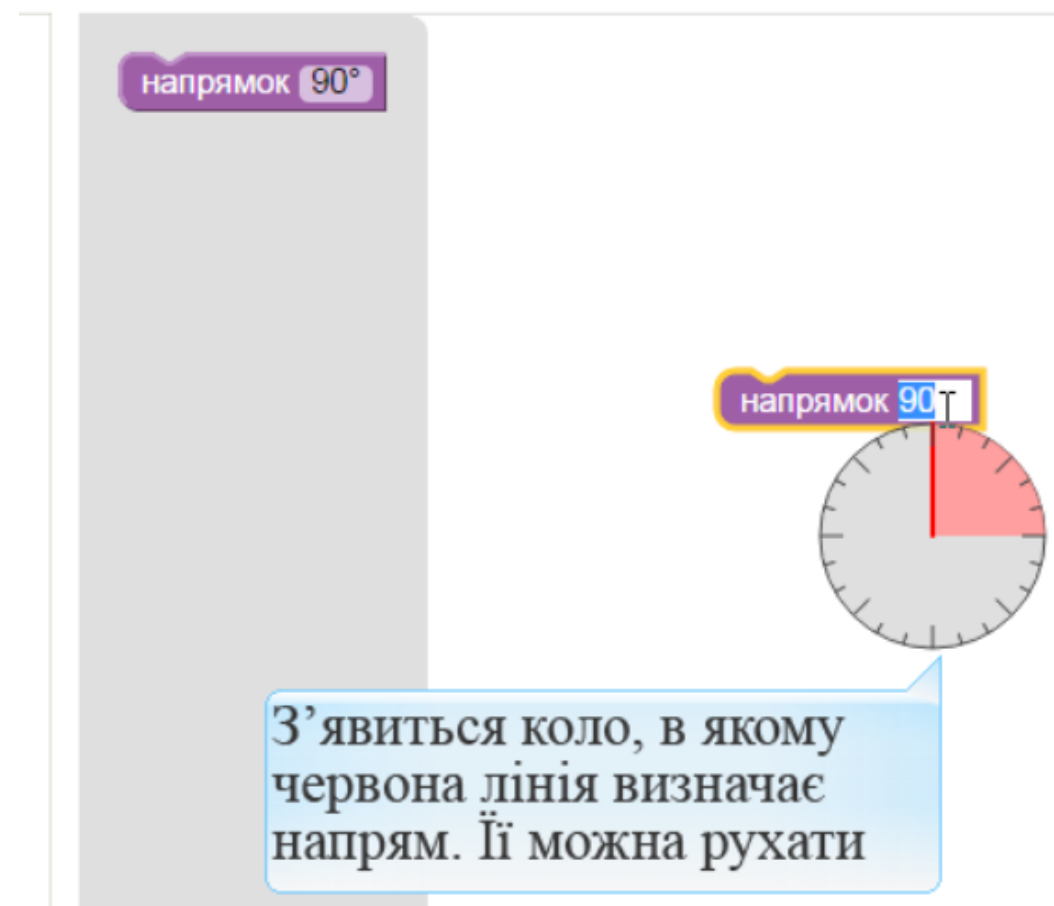
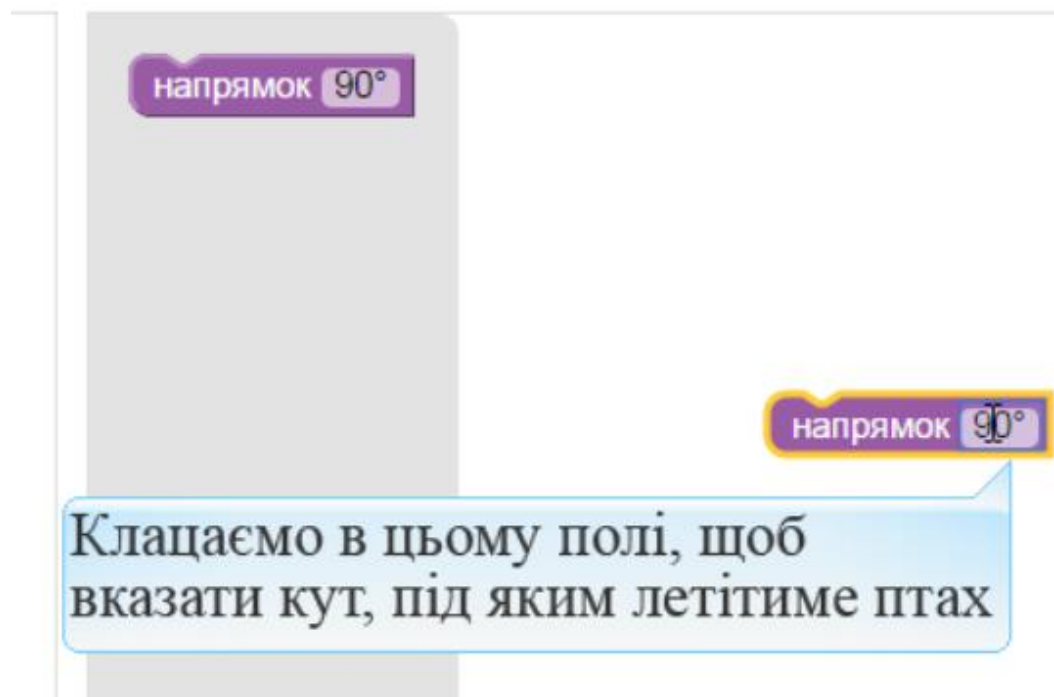
Blockly Games : Bird 1 10 Українська

напрямок 90°

напрямок 90°

▶ Запустити програму

Перетягуємо команду напрямку в поле програми

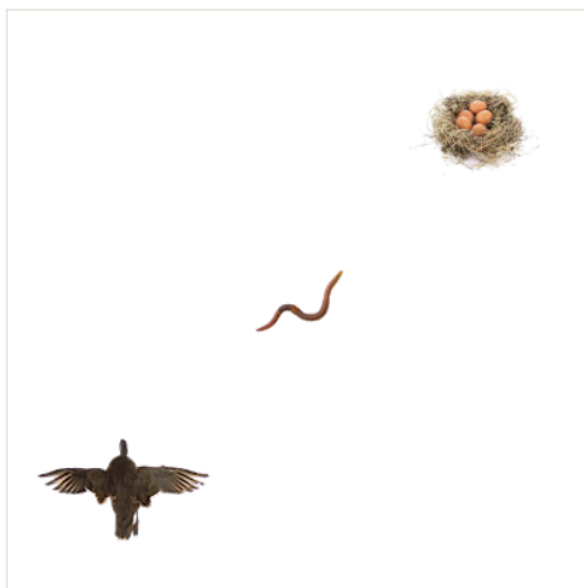


напрямок 45



Кожна поділка відповідає  $15^\circ$ .

Встановлюємо кут  $45^\circ$



напрямок  $90^\circ$

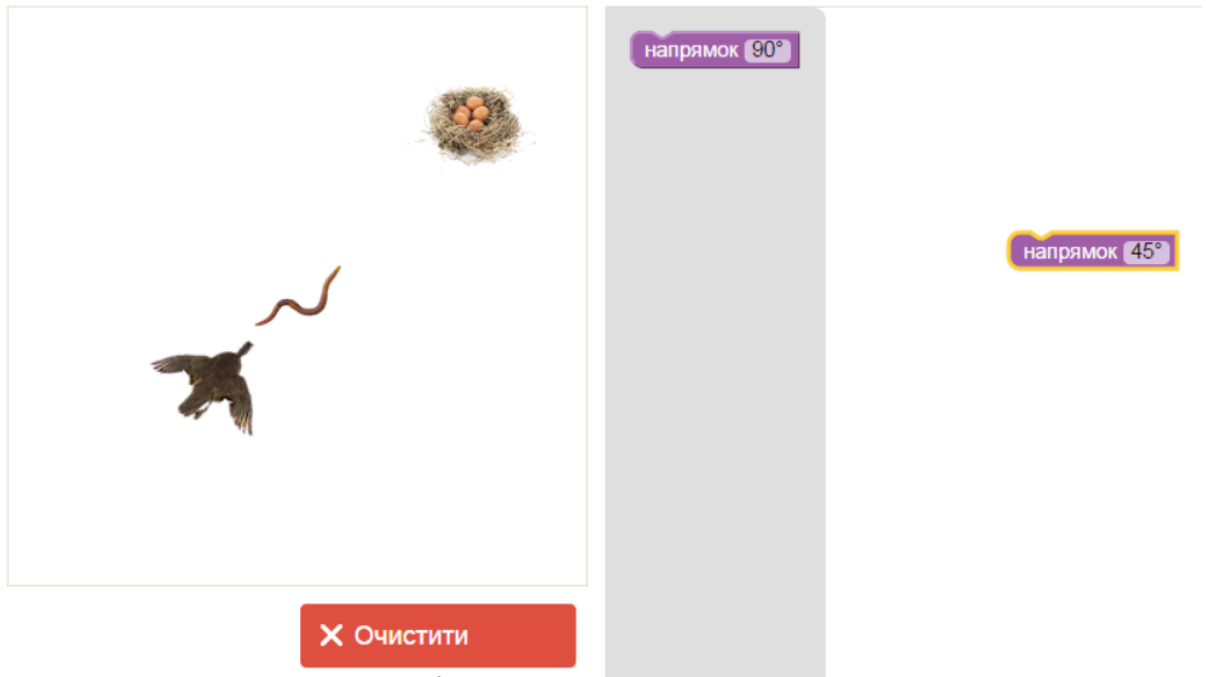
напрямок  $45^\circ$

▶ Запустити програму

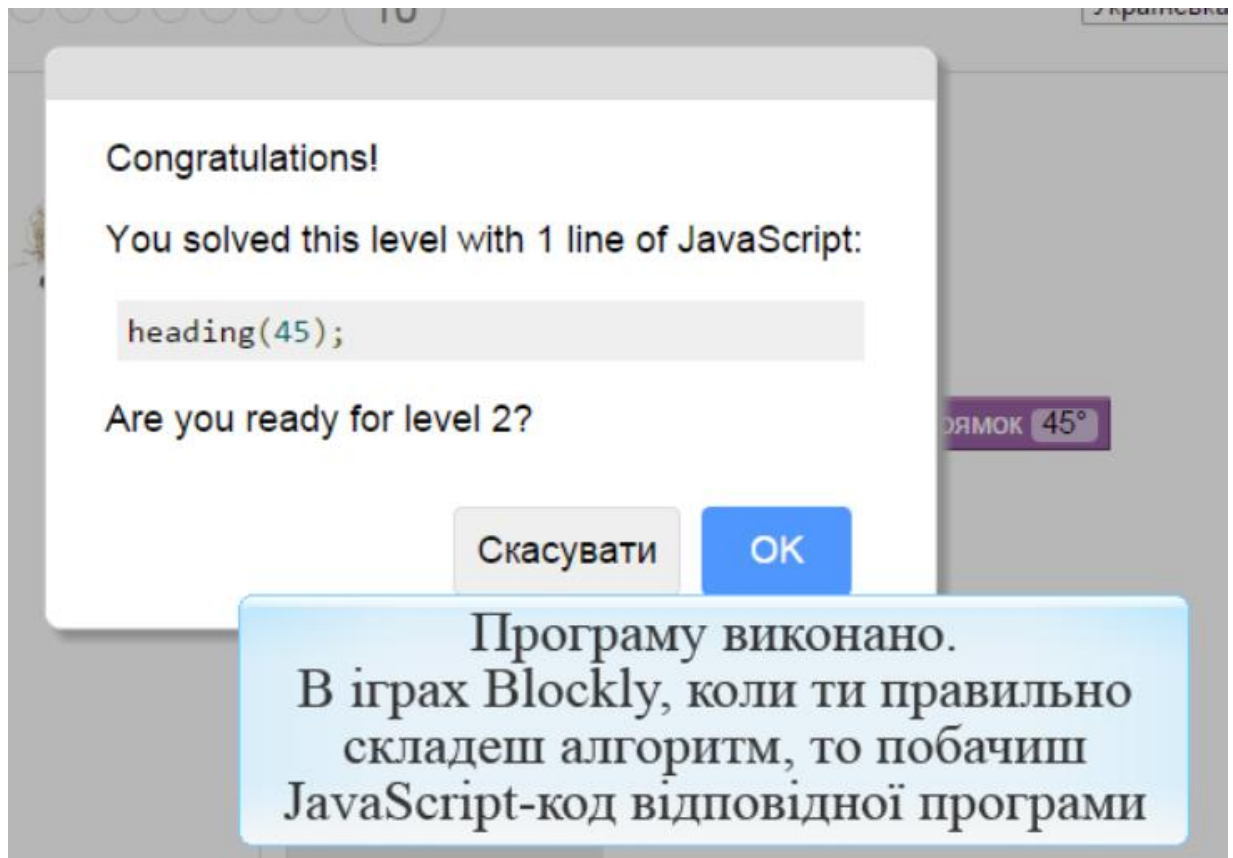
Запускаємо програму на виконання

Слайд № 11

Виконавець пташка змінила кут польоту.



Слайд № 12

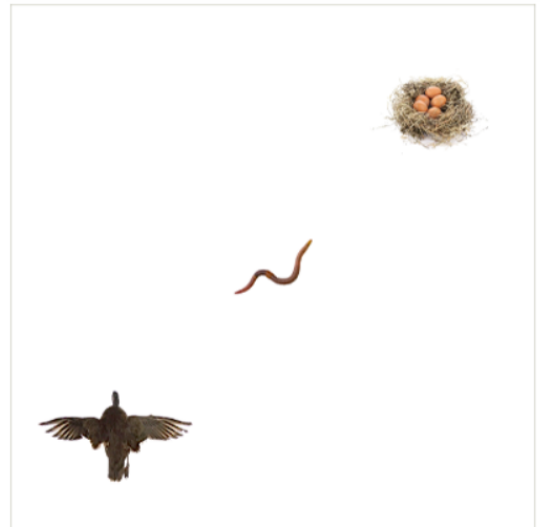


Слайд № 13

У грі Пташка найголовніше – знати градусну міру кута.  
Згадаймо цей матеріал з математики!

## Вправа 1 у середовищі Blockly

Перейди за посиланням і  
виконай завдання на рівні 1  
гри Пташка Blockly



<https://blockly-games.appspot.com/bird?lang=uk>



Черепаха

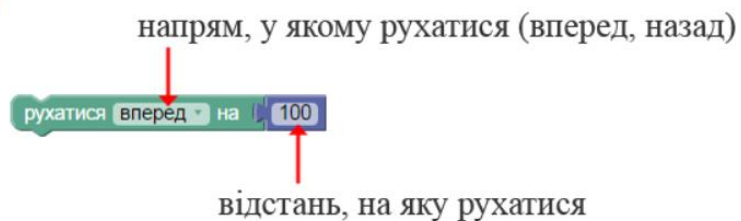
У грі Черепаха виконавцем є черепашка,  
позначена білим колом



стрілочка біля кола показує, куди черепашка  
дивиться

## Черепашка вмiє виконувати 2 команди

### 1) Команда **рухатися**



### 2) Команда **повернути**



Черепашка – художник. Коли вона рухається, то залишає за собою слід

Тепер навчимося малювати літеру **Л**





Ігри Blockly : Черепаха

Надійшло | <https://blockly-games.appspot.com/turtle?lang=uk&level=10>

Ігри Blockly : Черепаха 10

Українська

Черепаха  
Колір  
Логіка  
Цикли  
Математика  
Змінні  
Функції

повернути праворуч на 15  
рухатися вперед на 100  
повернути праворуч на 150  
рухатися вперед на 100

Очистити

## Вправа

## Вправа № 2

## Вправа 2 у середовищі Blockly

Перейди за посиланням і на  
рівні 10 гри Черепаха Blockly  
намалюй літеру Л

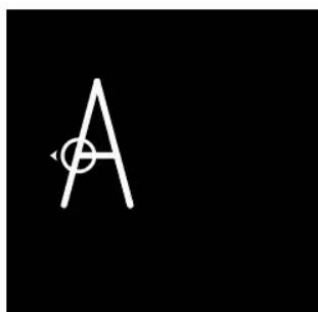


<https://blockly-games.appspot.com/turtle?lang=uk&level=10>

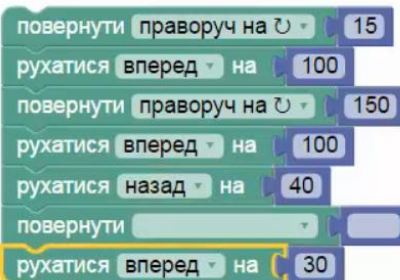
Слайд № 19

Літера **A** – це майже як літера **Л**, тільки ще з “жердинкою”

Подивись уважно, як рухається черепашка



Логіка  
Цикли  
Математика  
Змінні  
Функції



- 1) Спочатку вона малює літеру **Л**.
- 2) Потім повертається на 40 кроків назад.
- 3) Тепер робить поворот. **A** куди і наскільки градусів, ти маєш визначити.
- 4) Черепашка малює “жердинку”.

Вправа

Вправа № 3

## Вправа 3 у середовищі Blockly

У грі Черепаха Blockly  
перетвори літеру **Л** на літеру **A**



<https://blockly-games.appspot.com/turtle?lang=uk&level=10>

Слайд № 20

Черепашка може також піднімати перо, щоб переходити в інше місце екрану, не залишаючи сліду

Зробити це їй наказує команда **підняти перо**

Щоб знову малювати, задай команду **опустити перо**

Ось як черепашка малює літеру **i**



Колір  
Логіка  
Цикли  
Математика  
Змінні  
Функції

```
рухатися вперед на 100
підняти перо
рухатися вперед на 15
опустити перо
рухатися вперед на 5
```

Вправа

Вправа № 4

## Вправа 4 у середовищі Blockly

У грі Черепаха Blockly  
поряд із літерою **A** намалюй літеру **i**



<https://blockly-games.appspot.com/turtle?lang=uk&level=10>

## Примітка

### Примітка

Урок майже завершено.  
Якщо ти працюєш на шкільному комп'ютері,  
розчисть поле діяльності для іншого учня!

Для цього [перейди на сайт Blockly](#) та натисни кнопку [Очистити дані](#)  
в лівому нижньому куті

## Домашнє завдання

### Домашнє завдання

### Домашнє завдання

Спробуй на 10 рівні гри Черепашка Blockly створити  
алгоритм, що малюватиме твоє ім'я,  
на кшталт зображеного



<https://blockly-games.appspot.com/turtle?lang=uk&level=10>