

SCENARIO	
Title	Square Area
Summery	Students will record messages about rectangles and squares. They will acquire the ability to calculate the area of a rectangle and square. They will learn to swap field units.
Author/s	Renata Jasińska, Alicja Radziwon Date: 04/12/2019

Didactic objectives

Lesson objectives

Pupil:

calculates the area of a rectangle and square when the sides of these figures are expressed by natural numbers and the same units;
 uses field units;
 converts field units;
 solves the tasks for calculating the square and rectangle;

Physics Mathematics Information Technology Robotics Programming

Education Level: 10-12years 12-14years

Problem Statement

How do you calculate the area of a rectangle and square?
 What are the surface area units?
 How to swap units?

BOM (Bill Of Materials needed)

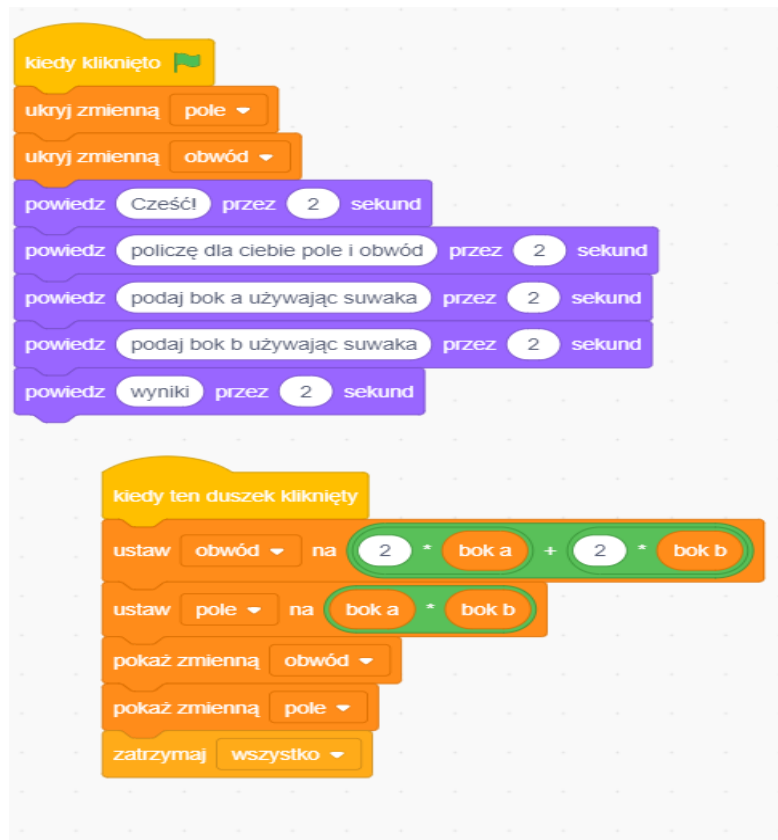
Computer workstations, scratch software

Activity description

1. Organizational activities
2. We remind you about the square and the rectangle
3. What rectangle is a square
4. We repeat or introduce the concept of a square field and a rectangle field (When discussing field units, students draw a 1 dm² square on a piece of paper and distinguish 1 row of squares with 1 cm side in it. Then, e.g. in the corner of the class, you need to draw a square side 1 m. Students try to fill it with squares of 1 dm² prepared by them (cut out of paper). In this exercise the students notice that the squares they prepared do not fill the drawn square. The relationship between the units of the easy field will be remembered in this way)
5. Going out with the students to the field, drawing a square of 1 a square and filling it with 1 sq m square.
6. Work with the scratch program - a game where students set the length of the sides and calculate the area of rectangles.
7. On the basis of the above program, students try to arrange similar for other figures.
8. Summary.

Sample script and the appearance of the scene

Script for a polygon



The image shows a Scratch script for a polygon. It consists of two main event-driven blocks:

- When clicked:** A sequence of five 'say' blocks with a duration of 2 seconds. The messages are: 'Cześć!', 'policzę dla ciebie pole i obwód', 'podaj bok a używając suwaka', 'podaj bok b używając suwaka', and 'wyniki'.
- When this flag is clicked:** A sequence of five blocks: 'set obwód na' with the expression $2 * \text{bok a} + 2 * \text{bok b}$, 'set pole na' with the expression $\text{bok a} * \text{bok b}$, 'show obwód', 'show pole', and 'wait for everything'.



The image shows a Scratch stage with a cartoon cat sprite running. On the left, there are four variable monitors:

- obwód: 214
- Sprite1: pole: 2842
- Sprite1: bok b: 49
- Sprite1: bok a: 58

The stage background is a bedroom with a bed, a desk, a window, and a shelf.

Or

Sprite script 1

kiedy kliknięto

wyczyść wszystko

ustaw rozmiar na 50 %

ustaw a na 0

ustaw b na 0

ustaw Pole na 0

Idź do x: -180 y: -10

powiedz Sprawdźmy, czy umiesz obliczyć pole prostokąta? przez 2 sekund

powiedz Czy chcesz sam podać długość boków T/N przez 2 sekund

kiedy klawisz n naciśnięty

ustaw a na losuj liczbę od 1 do 10

ustaw b na losuj liczbę od 1 do 10

zapytaj połącz Ile wynosi pole tego prostokąta o bokach: i połącz a i połącz i i b i czekaj

ustaw Pole na odpowiedź

powtarzaj aż $\text{Pole} = a * b$

powiedz Niestety, nie udało Ci się, spróbuj jeszcze raz przez 2 sekund

zapytaj połącz Ile wynosi pole tego prostokąta o bokach: i połącz a i połącz i i b i czekaj

ustaw Pole na odpowiedź

powiedz połącz Brawo, pole tego prostokąta wynosi i Pole przez 2 sekund

nadaj komunikat wiadomość1

```

kiedy klawisz t naciśnięty
zapytaj Podaj długość boklu a i czekaj
ustaw a na odpowiedź
zapytaj Podaj długość boklu b i czekaj
ustaw b na odpowiedź
zapytaj Ile wynosi pole tego prostokąta? i czekaj
ustaw Pole na odpowiedź
powtarzaj aż Pole = a * b
  powiedz Niestety, nie udało Ci się, spróbuj jeszcze raz przez 2 sekund
  zapytaj Ile wynosi pole tego prostokąta? i czekaj
  ustaw Pole na odpowiedź
  ↻
  powiedz połącz Brawo, pole tego prostokąta wynosi i Pole przez 2 sekund
nadać komunikat wiadomość1

```

Sprite script 2

```


kiedy otrzymam wiadomość1
ustaw kierunek na 90
ustaw rozmiar na 10 %
Idź do x: 0 y: 0
ukryj
Ustaw rozmiar pisaka na 2
Ustaw kolor pisaka na
Przytóż pisak
powtórz 2 razy
  przesun o a * 10 kroków
  obróć o 90 stopni
  przesun o b * 10 kroków
  obróć o 90 stopni

```

a

b

Ile wynosi pole tego prostokąta?



Resources

Charts of rectangles and squares divided into unit squares.

Students' Evaluation

The student is assessed for the correct performance of the teacher's tasks.

Bibliography

Available mathematics school textbooks, workbooks, task sets. Just those with whom the class works.

Scalability

Depending on the level, students can use the program or create the program themselves, put the commands in the correct order.

More information

Students can be asked to choose numbers in such a way to get a specific result. Compare the number of solutions.