



**Temat:** Wybrane algorytmy sortowania

**Opis istoty zajęć:** Wizualizacja sposobu sortowania elementów zbioru w porządku rosnącym, na przykładzie zbioru liczbowego o zmiennej liczbie elementów. Związek ilości kroków algorytmu z liczbą elementów w zbiorze.

**Autor:** agata

**Proponowany czas realizacji:** 90

**Cele:**

1. ogólne (zadanie/przesłanie nauczyciela dla całych zajęć):  
ukształtowanie umiejętności sortowania elementów zbioru w algorytmice;
2. **szczegółowe: uczennica/uczeń**
  - posiada wiedzę z zakresu podstawowych pojęć algorytmicznych;
  - potrafi rozwiązywać problemy w postaci algorytmicznej;
  - rozwinie kreatywność, umiejętność planowania.

**Metody działania:**

- brak

Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): uczennica/uczeń

- omówi podstawowe pojęcia algorytmiczne: algorytm, sortowanie;
- scharakteryzuje sposób działania algorytmów „bubble sort”, „inserting sort” oraz „selection sort” oraz uporządkuje 5-elementowy zbiór tymi metodami;
- narysuje schemat blokowy algorytmu realizującego sortowanie „bąbelkowe”;
- przeanalizuje ilość kroków algorytmu w zależności od liczby elementów zbioru;
- zaimplementuje algorytmy w języku Scratch.

<b>Czynności uczniów</b>	<b>Działania trenera</b>	<b>Materiały i środki</b>
Dyskutują nad potrzebą porządkowania elementów w życiu codziennym.	Zachęca do zastanowienia się, w jakich sytuacjach, istnieje konieczność uporządkowania elementów – burza mózgów.	Pojęcia: algorytm, sortowanie
Poszukują najefektywniejszej metody porządkowania elementów w zbiorze.	Prosi o uporządkowanie 5 kartek z różnymi liczbami, ułożonymi w przypadkowej kolejności w porządku rosnącym. Formułuje polecenia: 1. Mając do dyspozycji dowolną liczbę ruchów, w każdym można zamienić miejscami tylko dwie kartki. 2. Wykonać ćwiczenia w możliwie najmniejszej liczbie ruchów. 3. Ułożyć karty, zamieniając w każdym ruchu tylko dwie sąsiednie.	5 karteczek z różnymi liczbami z zakresu 1..100;
<b>Próbują uporządkować strategię układania kartek.</b>	<b>Zachęca uczniów do samodzielnego rozwiązania problemu, stosując wskazówki.</b>	





Uczestniczą w pogadance.	Prowadzi pogadankę dotyczącą sortowania danych jako jednego z podstawowych problemów informatyki; prezentuje ciekawą wizualizację problemu.	Źródło: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=lyZQPjUT5B4">http://www.youtube.com/watch?v=lyZQPjUT5B4</a>
Projektują schemat blokowy sortowania metodą bąbelkową. Testują implementacje napisane w języku Scratch algorytmów porządkujących zbiory pięcioelementowe; implementują wersje dla zbioru złożonego z dowolnej liczby losowo wybranych elementów.	Zachęca do poszukiwania reguł, obserwowania prawidłowości. Objaśnia instrukcje języka Scratch w odniesieniu do elementów schematu blokowego.	Arkusze papieru do pracy nad projektem algorytmu; Instrukcje języka Scratch (warunkowe, pętle, operacje wejścia/wyjścia, sterowanie czasem); Aplikacja Scratch 1.4
	Formułuje zadania: Obligatoryjne: zmodyfikuj kod każdej implementacji, zmieniając liczbę elementów zbioru na 7,10,15; przetestuj działanie aplikacji; Rozszerzające: rozbuduj kod każdej implementacji o możliwość wyboru przez użytkownika liczby elementów zbioru.	

