



Algorytm

Kinga Raczyńska, Elżbieta Wojcińska

Wiek uczniów: **14-15 lat**. Liczebność grupy: **40 osób**.

Wybrałyśmy zagadnienie, które formalnie pojawia się na lekcjach informatyki w klasie drugiej w drugim semestrze, jest ono pierwszym pojęciem, jakie powinno się omówić podczas realizacji wyżej wymienionego tematu. Jednak pojęcie algorytmu przewija się w różnych dziedzinach – zwłaszcza w matematyce. Jesteśmy obie niedoświadczonymi nauczycielkami informatyki i dopiero po raz pierwszy w tym roku to zagadnienie pojawi się na naszych lekcjach. Ciekawi nas, co uczniowie wiedzą na ten temat. Zdajemy sobie również sprawę, iż nie jest to pojęcie łatwe, jednak mamy nadzieję, że odpowiedzi typu „nie wiem” będzie bardzo mało albo wcale. Chciałyśmy również przy tej okazji porównać obraz świata dziecka z bardzo małej wsi z obrazem dziecka z dużego miasta.

Zagadnienie pojęcia algorytmu występuje w podstawie programowej z informatyki dla gimnazjum. Obie realizujemy program nauczania informatyki w gimnazjum autorstwa Grażyny Koby (DKW-4014-87/99).

Pytanie dla ucznia: **Co to jest algorytm?**

Odpowiedź modelowa

Przedstawienie rozwiązania zadania w sposób uporządkowany (tj. wyszczególnienie kolejnych czynności) nazywamy **algorytmem**.

Na podstawie podręcznika „INFORMATYKA, Podstawowe tematy” Grażyna Koba, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2005, Temat 30, s. 206.

Zestawienie odpowiedzi uczniów:

Lp.	Kategoria	Odpowiedzi uczniów w formie dosłownej
1.	Związana z informatyką	– Jest to szczególnie w informatyce ciąg wyrazów, bądź liter będący funkcją; – działania używane w informatyce; – coś związanego z informatyką;
2.	Najbliższa odpowiedzi modelowej	– sposób na rozwiązanie danego zadania; – jest to sposób wykonania czegoś

		<p>np. przepis na ciasto: dodać coś do czegoś równa się coś lub $n + n = 2n$ lub w informatyce: $\\$ \text{ zmienna } 1 = 2;$ $\\$ \text{ zmienna } 2 = 4;$ $\\$ \text{ wynik} = \\$ \text{ zmienna } 1 + \\$ \text{ zmienna } 2;$</p>
3.	Związana z matematyką	<ul style="list-style-type: none"> – matematyczne pojęcie określające kolejność liczb; – kojarzy mi się z matematyką; – jest to coś z matematyki, jest to jakaś funkcja matematyczna; – pojęcie związane z sinusami, kosinusami, tangensami i kotangensami; – jest to jakiś rytm liczb, cyfr; – kojarzy mi się to z jakimś przepisem na rozwiązywanie zadań matematycznych. Ale to chyba logarytm; – kojarzy mi się z matematyką; – kojarzy mi się z logiką; – kojarzy mi się z myśleniem;
4.	Związana z literaturą	<ul style="list-style-type: none"> – kojarzy mi się z tekstem, w którym występują same rymy; – jest to słowo pochodzące od dwóch wyrazów. Alegoria – ukryty sens danego wyrazu i rytm, czyli że coś jest napisane (powiedziane) w rytmie, czyli do danej muzyki;
5.	Związana z muzyką	<ul style="list-style-type: none"> – to rytm w muzyce; – kojarzy mi się z rytmem w muzyce;
6.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> – kojarzy mi się z horoskopem;
7.	Uczeń nie zna odpowiedzi	<ul style="list-style-type: none"> – nie wiem (7 + 13 uczniów); – jest to coś o czym zupełnie nie mam pojęcia.

Klasa ucząca się w szkole wiejskiej:

Lp.	Kategoria	Odpowiedzi uczniów w formie słownej
1.	Związana z informatyką	-
2.	Najbliższa odpowiedzi modelowej	-
3.	Związana z matematyką	– jest to coś z matematyki, jest to jakaś funkcja; – kojarzy mi się to z jakimś przepisem na rozwiązywanie zadań matematycznych. Ale to chyba logarytm; – kojarzy mi się z matematyką; – kojarzy mi się z logiką; – kojarzy mi się z myśleniem;
4.	Związana z literaturą	– kojarzy mi się z tekstem, w którym występują same rymy; – jest to słowo pochodzące od dwóch wyrazów. Alegoria – ukryty sens danego wyrazu i rytm, czyli że coś jest napisane (powiedziane) w rytmie, czyli do danej muzyki;
5.	Związana z muzyką	– to rytm w muzyce; – kojarzy mi się z rytmem w muzyce;
6.	Inne	– kojarzy mi się z horoskopem;
7.	Uczeń nie zna odpowiedzi	– nie wiem (13 uczniów).

Wnioski

Ku naszemu zaskoczeniu jednak wielu uczniów nie posiada żadnej wiedzy na zadane pytanie.

Ponad 50 % uczniów napisało, że nie wie co to jest algorytm. Podejrzewaliśmy, że zagadnienie nie należy do łatwych, ale nie przypuszczaliśmy, że tak niewielu uczniów będzie miało poprawne skojarzenia. Obie wcześniej na lekcjach matematyki (przy np. rozwiązywaniu równań) używaliśmy tego słowa.

Wypowiedzi uczniów (te z kategorii „Najbliższa odpowiedzi modelowej”) są mniej precyzyjne, niż odpowiedź modelowa, jednak można je uznać za prawidłowe. Przyznać jednak trzeba, że wiedza uczniów na temat algorytmu jest niewielka. Byliśmy też ciekawe czy dzieci mieszkające na wsi odpowiedzą na to pytanie podobnie jak dzieci z Wrocławia. Okazuje się, że wypowiedzi są podobne, jednak żaden

uczeń mieszkający na wsi nie udzielił odpowiedzi bliskiej modelowej i na 20 badanych aż 13 osób napisało „nie wiem”. Porównując dzieci z Wrocławia na 20 badanych odpowiedzi „nie wiem” udzieliło 8 uczniów.

Zastanawiające jest również skąd wzięło się skojarzenie algorytmu z horoskopem. Skojarzenia związane z muzyką i literaturą można wyjaśnić w prosty sposób: na końcu wyrazu **algorytm** jest słowo **rytm**.

Podsumowując musimy stwierdzić, że jesteśmy trochę rozczarowane, ponieważ wiemy, że informatyka i technologia informacyjna to lubiany przedmiot i młodzież w dzisiejszych czasach spędza wiele godzin przed komputerem. Myślałyśmy więc, że wiedza związana z tym tematem będzie dużo większa.

Uwagi metodyczne

Temat związany z algorytmem nie był wcześniej realizowany na lekcjach informatyki. Myślimy, że po przeprowadzeniu szeregu lekcji związanych z algorytmiką pojęcie to stanie się dla uczniów jasne i nie będą oni mieli kłopotów z określeniem tego co to jest algorytm.

W czasie lekcji warto podać przykłady z życia codziennego, gdy postępujemy według algorytmu (kolejno wykonywanej listy kroków), a jest takich przykładów mnóstwo i pewnie sami uczniowie będą potrafili takie przykłady wymienić.