

Anna Kuziak - Adamocha

**Rozwiązywanie problemów
za pomocą algorytmów**

Temat: Jak i dlaczego segregować odpady?

Scenariusz zajęć zintegrowanych

Temat zajęć:

Jak i dlaczego segregować odpady?

Typ szkoły:

Szkoła podstawowa

Kl. III

Czas trwania:

Jeden dzień w kształceniu zintegrowanym.

Cel edukacyjny

Zapoznanie uczniów z zasadami segregacji odpadów, wykształcenie praktycznej umiejętności sortowania odpadów.

Środki dydaktyczne:

Różne rodzaje odpadów komunalnych w tym surowce wtórne oraz odpady niebezpieczne. Pojemniki na odpady w określonych kolorach. Plansza z rozrysowanym algorytmem klasyfikowania odpadów, program graficzny Paint lub inny program graficzny.

Przewidywane osiągnięcia uczniów po zakończeniu zajęć:

Uczeń:

- Rozumie pojęcia: segregacja odpadów, surowce wtórne, recykling.
- zna zasady segregacji odpadów.
- potrafi klasyfikować odpady według określonego algorytmu na: puszki, papier, szkło, plastik, baterie.
- Potrafi zaprojektować i wykonać projekt ekoplakietki.

Metoda realizacji:

Zajęcia konkursowe i dyskusja w grupach.

Forma:

Praca w grupach.

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

1. Zajęcia rozpoczynamy od wyjaśnienia uczniom pojęć, które będą pomocne podczas lekcji tj.: segregacja odpadów, surowce wtórne, recykling.
/Załącznik nr 1/
2. Następnie klasę dzielimy na cztery zespoły, z których każdy będzie stanowił grupę specjalistów do spraw segregacji odpadów. Każdej grupie dostarczymy różnego rodzaju odpady oraz algorytm klasyfikowania odpadów. */Załącznik nr 2/*
3. Po zakończeniu segregacji poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy. Wspólnie z uczniami oceniamy poprawność klasyfikacji poszczególnych odpadów. Wygrywa zespół, który popełnił najmniej błędów podczas segregacji. Każdy poprawnie wyselekcjonowany odpad możemy nagrodzić jednym punktem. */Załącznik nr 3/*
4. Następnie przeprowadzamy dyskusję na temat: „Jakie korzyści daje selektywna zbiórka odpadów?” Nauczyciel powinien tak poprowadzić dyskusję aby każdy uczeń mógł wypowiedzieć swoją opinię. Wypowiedzi dzieci można zapisać na tablicy lub arkuszu brystolu. */Załącznik nr 4/*
5. Działalność artystyczna grup: Uczniowie w edytorze graficznym wykonują projekt plakietki ekologicznej.

Załączniki:

Załącznik nr 1.

Segregacja odpadów – to sortowanie (rozdzielanie) odpadów wg materiału z którego zostały wykonane. Najczęściej odpady segreguje się na cztery grupy: papier, szkło, tworzywa sztuczne i metale.



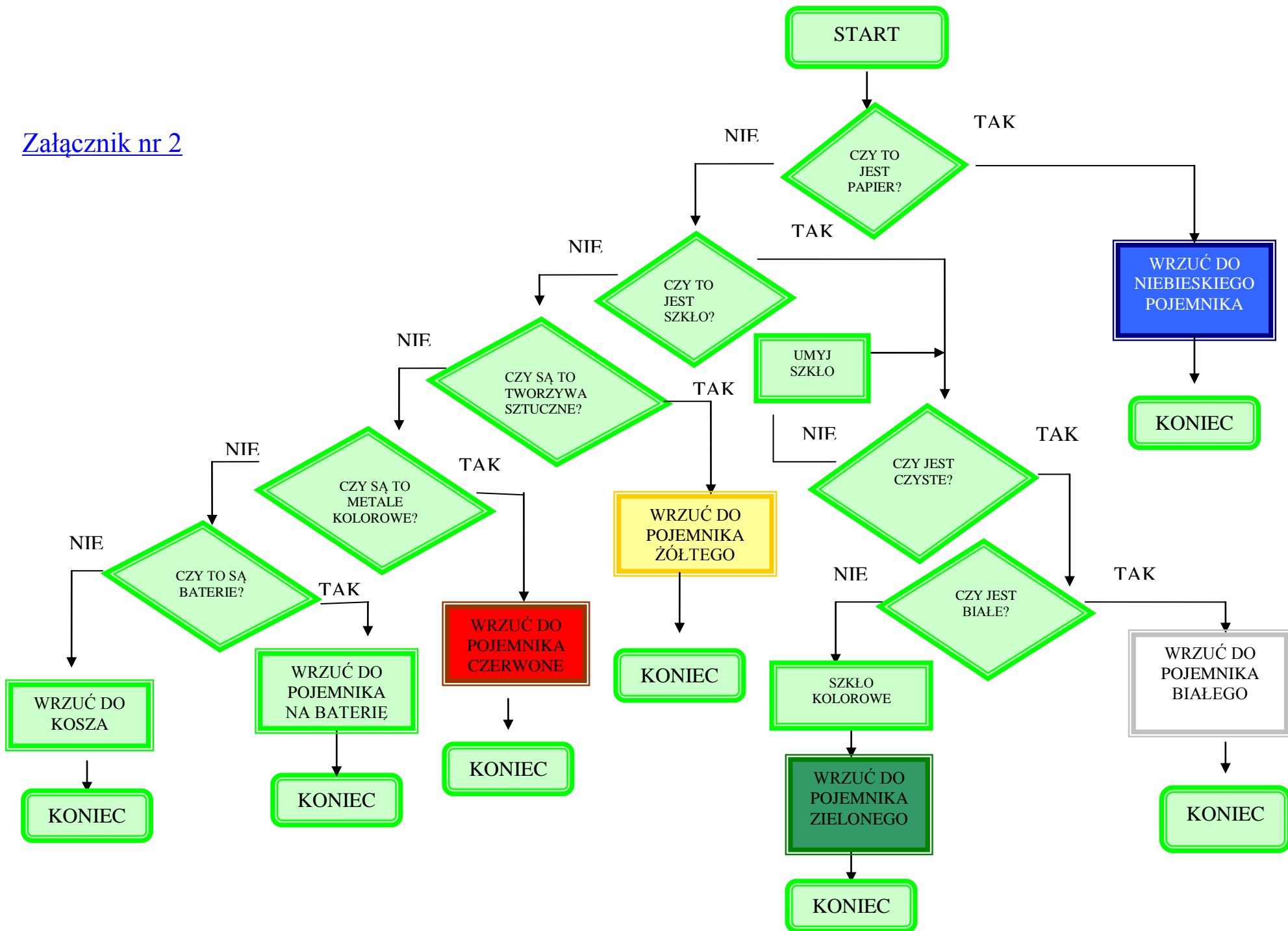
Surowce wtórne – to papier/makulatura/stłuczka szklana, tworzywa sztuczne/metal/najczęściej aluminium (puszki), tektura/szmaty.



Recykling (recykulacja) – powtórne przetwarzanie odpadów w procesie produkcyjnym e celu uzyskania materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub w innym charakterze. Obejmuje więc zbiórkę materiałów (surowców), segregację i ich przetwarzanie. [1]



Załącznik nr 2



INFORMACJE O ALGORYTMIE

Wg Macieja Sysło [2]

Algorytm jest przepisem rozwiązywania postawionego zadania, będącym dokładnie określonym układem elementarnych instrukcji wraz z porządkiem ich wykonania.

CECHY ALGORYTMU:

- poprawność – tzn., dla każdego zestawu danych, po wykonaniu skończonej liczby czynności, prowadzi do poprawnych wyników,
- jednoznaczność - tzn., w każdym przypadku jego zastosowania, dla tych samych danych, uzyskamy ten sam wynik,
- szczegółowość – aby wykonawca algorytmu rozumiał opisane czynności i potrafił je wykonać,
- uniwersalność - aby służył do rozwiązania pewnej grupy zadań, a nie tylko jednego zadania,
- Skończoność - realizowany ciąg operacji powinien mieć swój koniec,
- Efektywność - powinien prowadzić do rozwiązania możliwie najprostszą drogą. [3],[4].

ALGORYTM MOŻE BYĆ ZAPISANY:

- Słownie - Przy przekazywaniu dowolnych informacji powinniśmy wyrażać się ściśle i jednoznacznie. Jeśli odbiorcą jest inny człowiek, możemy mieć nadzieję, że opierając się na swojej wiedzy i doświadczeniu będzie musiał rozstrzygnąć pewne wątpliwości, a nawet poprawić ewentualne błędy, czy uzupełnić braki. Niestety nie zawsze jest to możliwe, a dla nas najważniejsza jest precyzja.

- W postaci listy kroków - Metoda ta jest uniwersalna, zrozumiała i precyzyjna. Precyzja opisu uzyskiwana jest między innymi, dlatego że operuje się bardzo skromnym zbiorem słów i pojęć. Podobne wymagania musi spełniać język, w którym zechcemy przekazać informacje maszynie cyfrowej (np. komputerowi). Język ten musi być zupełnie jednoznaczny, a każdy zapis musi mieć ściśle określoną interpretację. Język taki nazywamy językiem programowania.
- W postaci graficznej, jako schemat blokowy lub drzewo algorytmu.
- W jednym z języków programowania i wtedy jest zrozumiały dla komputera [3],[4].

ETAPY ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW:


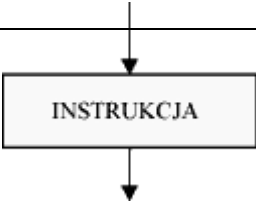
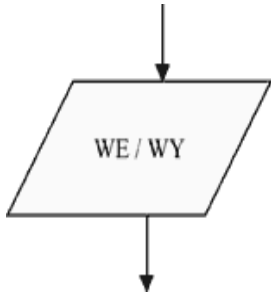
1. Sformułowanie zadania.
2. Określenie danych wejściowych.
3. Określenie celu, czyli wyniku.
4. Poszukiwanie metody rozwiązania, czyli algorytmu.
5. Przedstawienie algorytmu w postaci:
 - opisu słownego,
 - listy kroków,
 - schematu blokowego, jednego z języków programowania.
6. Analiza poprawności rozwiązania.
7. Testowanie rozwiązania dla różnych danych – ocena efektywności przyjętej metody.[3]

ZASADY BUDOWY SCHEMATU BLOKOWEGO

1. Każda operacja jest umieszczona w skrzynce.
2. Schemat ma tylko jedną skrzynkę "początek" i przynajmniej jedną skrzynkę "koniec".

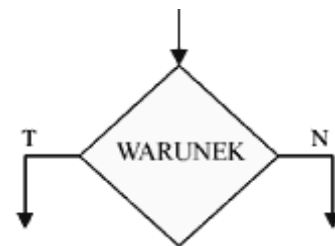
3. Skrzynki są ze sobą połączone.
4. Ze skrzynki wychodzi jedno połączenie; wyjątek stanowią skrzynki: "koniec" (z której nie wychodzą już żadne połączenia) oraz "warunkowa" (z której wychodzą dwa połączenia opisane TAK i NIE - w zależności od tego, czy warunek jest spełniony czy nie, można wyjść jedną z dwóch dróg).
5. W skrzynce "operacyjnej" zamiast znaku "=" pojawia się oznaczenie "!="[4]

Skrzynki przybierają kształty: prostokąta, rombu, równoległoboku, okręgu.[3]

| NAZWA SKRZYNKI | WYGLAD SKRZYNKI |
|---|---|
| <p>Skrzynka graniczna (start, stop) stosuje się ją gdy rozpoczynamy algorytm i w miejscu gdzie algorytm przestaje działać.</p> |  |
| <p>Skrzynka operacyjna służy ona m.in. do deklaracji zmiennych, obliczeń.</p> |  |
| <p>Skrzynka wprowadzania i wyprowadzania informacji (we/wy) jak sama nazwa wskazuje służy do wprowadzania lub wyprowadzania informacji</p> |  |

Skrzynka warunkowa(decyzyjna)

ta skrzynka posiada dwa wyjścia nie, tak (prawda, fałsz), sprawdza czy dane wyrażenia jest prawdą czy nie.



Załącznik nr 3.

Zasady segregowania odpadów

1. Papier i tektura

Kolor pojemnika -niebieski,



Pojemnik służy do zbiórki papieru, kartonu, itp.

Do pojemników nie wrzucamy:

kartonów do płynnej żywności, tj. po mleku, sokach itp. (tzw. opakowań Tetra-Pak) makulatury wilgotnej, papierów wilgotnych lub mokrych folii, plastikowych okładek oraz innych tworzyw sztucznych

2. Szkło

Kolor pojemnika:

- biały - na szkło bezbarwne,

- zielony - na szkło kolorowe,



Istnieją także specjalne biało-zielone pojemniki z dwoma otworami - zarówno na szkło białe, jak i kolorowe. Pojemniki służą do zbiórki wyłącznie słoików i butelek szklanych (należy je wrzucać bez zakrętek).

Do pojemników nie wrzucamy:

- puszek po napojach
- plastikowych butelek

3. Tworzywa sztuczne

Kolor pojemnika - żółty



Pojemniki służą do zbiórki (koniecznie zgniecionych, najlepiej bez nakrętek) butelek PET, innych butelek (np. po szamponach, płynach), kubków po jogurtach, margarynach, folii i plastikowych worków, toreb i innych przedmiotów z tworzyw sztucznych.

Do pojemników nie wrzucamy:

- butelek oraz innych opakowań szklanych,
- tekturowych opakowań po mleku, jogurtach, napojach,

4. Metale i aluminium

Kolor pojemnika:

-czerwony - aluminium

-szary - inne opakowania metalowe

Pojemnik służy do zbiórki opakowań metalowych i aluminiowych (puszki, pudełka, pojemniki po aerozolach, folie itp.)

Do pojemników nie wrzucamy:

- Baterii, sprzętu elektronicznego



Załącznik nr 4.

Wynik dyskusji powinien obejmować następujące wnioski:

- Zagospodarowanie surowców wtórnych poprzez przetwarzanie oraz wykorzystanie ich przy produkcji nowych materiałów.
- Oszczędzanie miejsca na składowisku (przedłużanie jego eksploatacji).
- Ograniczenie ilości wprowadzanych do środowiska szkodliwych, trudno ulegających rozkładowi odpadów (plastik, aluminium).
- Ograniczenie wydobycia surowców naturalnych, a tym samym degradacji środowiska naturalnego.
- Oszczędzanie zużycia energii.
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- Ograniczenie ilości powstających odpadów i ścieków przemysłowych.

Literatura:

1. *M.Grodzińska- Jurczak, M.Tarabuła „Co każdy uczeń o śmieciach wiedzieć powinien? – poradnik dla nauczycieli.. Kraków 2001 wydawnictwo „Zielone Brygady”.*
2. *Sysło. M.M. : Algorytmy WSiP Warszawa 1997*
3. *<http://artre.fm.interia.pl/lekcje/algorytmy.pdf>*
4. *<http://gregory3.w.interia.pl/alg.htm#cechy>*