

# KONSPEKT ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH Z ZAKRESU GOSPODARKI ODPADAMI

**Typ lekcji:** służąca opracowaniu nowego materiału.

**Temat:** Rady na odpady.

**Zakres treści:** Recykling. Biodegradacja. Kompostowanie. Utylizacja. Spalanie. Składowiska odpadów. Dzikie wysypiska śmieci. Surowce wtórne. Segregacja odpadów. Rodzaje odpadów. Znak recyklingu.

**Cel ogólny:** Poznanie pojęć związanych z gospodarowaniem odpadami i wskazanie różnych sposobów gospodarowania nimi.

**Cel wychowawczy:** Kształtowanie poczucia odpowiedzialności za stan naszego środowiska.

**Zapis z podstawy programowej:** Dział X Globalne i lokalne problemy środowiska:

**Wymaganie szczegółowe:** uczeń proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej oraz wytwarzania odpadów w gospodarstwach domowych.

**Cele szczegółowe:**

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| <b>Wiadomości</b>            | <b>do zapamiętania</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definiuje pojęcie odpad.</li><li>• Wyjaśnia pojęcia recykling, biodegradacja, kompostowanie, utylizacja, surowce wtórne.</li><li>• Definiuje terminy: odpady komunalne, przemysłowe i niebezpieczne</li><li>• Wymienia przykłady odpadów.</li><li>• Podaje przykłady przetwarzania odpadów.</li></ul> |
|                              | <b>do zrozumienia</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Określa rolę odpadów organicznych.</li><li>• Omawia skutki składowania odpadów.</li></ul>   |
| <b>Umiejętności</b>          | <b>sytuacje typowe</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozróżnia surowce wtórne i segreguje w gospodarstwie domowym i szkole (papier, szkło, plastik, metal, odpady niebezpieczne).</li></ul>  |
|                              | <b>sytuacje problemowe</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dowodzi, że dzikie wysypiska śmieci mają wpływ na stan gleby, wody i powietrza.</li></ul>   |
| <b>Postawy i przekonania</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Poczyna się do odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego.</li><li>• Podejmuje działania służące zmniejszeniu degradacji środowiska.</li><li>• Oddziałuje na najbliższych członków rodziny w celu zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów.</li><li>• Segreguje odpady.</li><li>• Tworzy Kodeks Przetwarzania Odpadów w Swojej Szkole.</li></ul> |   |

**Środki dydaktyczne:**

Karta pracy ucznia. Wycinki z gazet obrazujące niekorzystny wpływ na środowisko lub ilustracje z Internetu.

Podręcznik do biologii Puls Życia 3 i zeszyt ćwiczeń Biologia Puls Życia 3.

Puszki aluminiowe, stare gazety, butelki plastikowe, ogryzki, baterie, żarówki, leki, paragony i inne odpady.

Arkusz papieru i mazaki. Dowlone materiały do wykonania znaku recyklingu. Chusteczki higieniczne, woda.

Metody: **PODAJACE:** pogadanka, elementy wykładu. **PROGRAMOWANE:** praca z podręcznikiem. **PROBLEMOWE:** klasyczna metoda problemowa – elementy; **PRAKTYCZNE:** obserwacja, modelowanie, nauczanie laboratoryjne. **METODY AKTYWIZUJĄCE:** Burza mózgów, metoda kuli śniegowej, dywanik pomysłów.

**Formy organizacyjne:** Praca w grupach jednym frontem.

#### Literatura dla nauczyciela:

„Rady na odpady czyli jak się krzątać by świata nie sprzątać.” Artur Brzeziński. Wydawnictwo ekonomia i Środowisko. Białystok 1998.

„Biologia Vademecum Maturalne 2008.”| E. Holak, L. Hoppe, W. Lewiński, I. Lipke, B. Ruda - Groborz. Operon 2008.

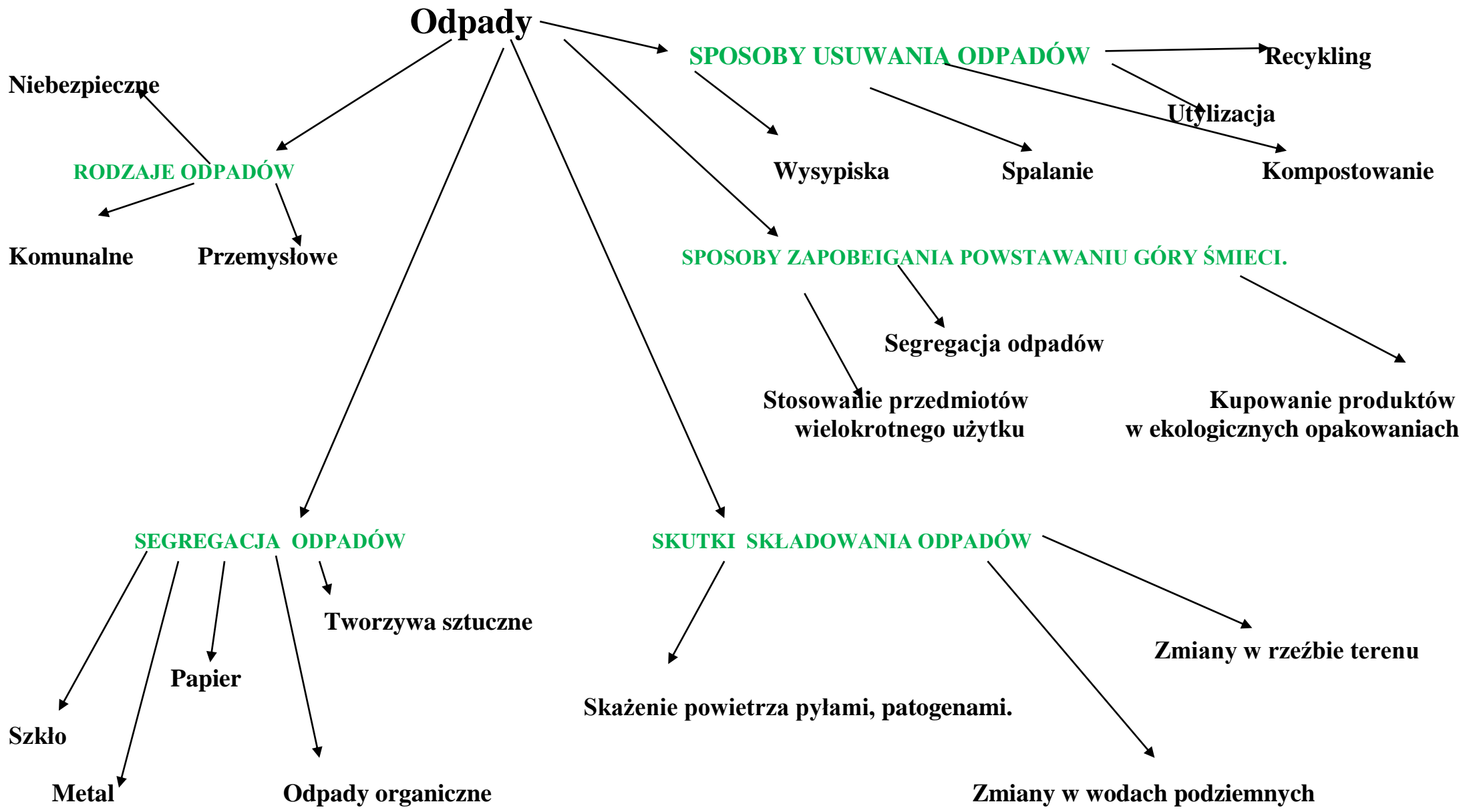
#### Literatura dla ucznia:

„Podręcznik do biologii dla gimnazjum Puls życia 3” B. Sagin, A Boczarowski, M. Sęktas. Wydawnictwa Nowa Era.

„Zeszyt ćwiczeń do biologii dla gimnazjum Puls życia 3”. M. Jaworowska, J. Pawłowska, J. Pawłowski, M.Zalewska. Wydawnictwa Nowa Era.

| Wymagania  |   |
|--|---|
| Podstawowe   | ponadpodstawowe   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Definiuje pojecie odpad.</li><li>• Wyjaśnia pojęcie recykling. biodegradacja. kompostowanie. utylizacja. surowce wtórne.</li><li>• Rozróżnia surowce wtórne i segreguje w gospodarstwie domowym (papier, szkło, plastik, metal, odpady niebezpieczne).</li><li>• Wymienia przykłady odpadów.</li><li>• Podaje przykłady przetwarzania odpadów.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definiuje terminy odpady komunalne, przemysłowe i niebezpieczne.</li><li>• Omawia skutki składowania odpadów.</li><li>• Dowodzi, że dzikie wysypiska śmieci mają wpływ na stan gleby, wody i powietrza.</li></ul> |

#### Struktura materiału:



**PLAN PRZEBIEGU LEKCJI**

**Faza przygotowawcza (wprowadzająca):**

(3 minuty)

- czynności organizacyjno – porządkowe,
- przypomnienie wiadomości z ostatniej lekcji, które nawiązują do nowych treści – *pogadanka*,

**Faza realizacji (główna):**

(35 minut)

- Podanie tematu lekcji – *pogadanka*.
- Zapoznanie uczniów z celami lekcji.
- Opracowanie nowego materiału:
  - a) **Definicja pojęcia odpad** - *burza mózgów pogadanka*.
  - b) **Definicja pojęcia surowiec wtórny** – *pogadanka*.
  - c) **Recykling** – *praca z podręcznikiem*.
  - d) **Usuwanie odpadów** – *praca w grupach jednym frontem, meta plan*.
  - e) **Dzikie wysypiska śmieci** - *nauczanie laboratoryjne*.
  - f) **Skutki składowania odpadów** - *elementy nauczania problemowego*.
  - g) **Biodegradacja** – *praca z podręcznikiem*.

**Faza podsumowująca:**

(7 minut)

- **Integracja - rady na odpady** – *metoda aktywizująca kula śniegowa*.
- zadanie i objaśnienie pracy domowej
- a) wykonanie **znaku recyklingu**- *modelowanie*.
- b) **przeprowadzenie doświadczenia** i wyciągnięcie wniosków – *nauczanie laboratoryjne*.
- c) Redagowanie **Kodeks Przetwarzania Odpadów w Naszej Szkole**.
- d) wykonanie zadania 4 z karty pracy – *kształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań do nowej formuły egzaminacyjnej*.

**W zależności od tempa pracy uczniów można zakres treści rozłożyć na dwie jednostki lekcyjne.**

## STRUKTURA LEKCJI

| Ogniwa lekcji  | Czynności   |   | Środki   | Metody i formy  | Zapis  | Kształtowane kompetencje ucznia  |             |
|--|---|---|--|---|--|--|-------------|
|  | Ucznia  |   |  |   |  |  | Nauczyciela |
|  | Docelowe  | Pośrednie   |  |   |  |  |             |
| 1  | 2   | 3   | 4  | 5   | 6  | 7  | 8           |
| <p><b>Czynności organizacyjno-porządkowe</b></p> <p><b>Powtórzenie wiadomości-nawiązanie do nowych treści lekcji</b></p> <p><b>Podanie tematu lekcji</b></p> <p><b>Opracowanie nowego materiału</b></p> <p><b>Definicja pojęcia odpad.</b></p> | <p>Podaje przykłady zagrożeń wynikających z pogarszania stanu środowiska.</p> <p>Definiuje pojęcie odpad.</p> | <p>Uczniowie udzielają odpowiedzi.</p> <p>Podaje przykłady odpadów.</p> | <p>Sprawdza obecność uczniów na lekcji.</p> <p>Organizuje pracę w grupach.</p> <p>Zadaje pytania:<br/>1. Proszę o podanie <b>przykładów wpływających niekorzystnie na środowisko.</b></p> <p>Podaje temat lekcji, uświadamia uczniom cele lekcji i motywuje do pracy.</p> <p>Zadaje pytania:<br/><b>Co to jest odpad?</b><br/>Podajcie przykłady różnych odpadów.<br/>Objasnia prace z zadaniem nr1 z karty pracy.</p> | <p>Wycinki z gazet obrazujące niekorzystny wpływ na środowisko lub ilustracje z Internetu.</p> <p>Puszki aluminiowe, stare gazety, butelki plastikowe, ogryzki, baterie, żarówki, leki, paragony.</p> <p>Karta pracy – zadanie nr 1.</p> <p>Karta pracy – zadanie nr 2.</p> | <p>Pogadanka.<br/>Obserwacja.</p> <p>Pogadanka.</p> <p>Burza mózgów.</p> | <p>Zapisują temat.</p> <p>Uczniowie rozwiązują zadanie nr 1 i 2 z karty pracy.</p> |             |

| Ogniwa lekcji           | Czynności                             |  | Środki  | Metody i formy                                | Zapis                           | Kształtowane kompetencje ucznia                  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|---|---|---------------------------------|--|--|
|                         | Ucznia                                |  |   |   |                                 |  | nauczyciela  |
|                         | Docelowe                              | Pośrednie  |   |   |                                 |  |  |
| 1                       | 2                                     | 3  | 4   | 5   | 6                               | 7  | 8  |
| <b>Surowiec wtórny</b>  | Definiuje pojęcie surowiec wtórny.    | Podaje przykłady surowców wtórnych.  | <p>Zadaje pytania:<br/><b>Co to jest surowiec wtórny?</b><br/>Podajcie przykłady surowców wtórnych z zadania nr 2 z karty pracy.</p> <p>Zadaje pytania:<br/>Jak nazywa się przetwarzanie surowców wtórnych?</p> <p>Objaśnia uczniom pracę w grupach.</p>                                  | Podręcznik do biologii Puls życia 3 str. 158. | Pogadanka.                      |  | Odnoszenie do praktyki zdobytej wiedzy.                                  |
| <b>Recykling</b>        | Definiuje pojęcie recykling.          |  |   | Arkusze papieru i mazaki.                     | Praca z podręcznikiem.          |  | Poszukiwanie, porządkowanie i wykorzystanie informacji z różnych źródeł. |
| <b>Usuwanie odpadów</b> | Omawia sposoby przetwarzania odpadów. | <p>Podaje przykłady przetwarzania odpadów.</p> <p>Przedstawiają swoją pracę na forum klasy.</p> <p>Wykonują zadanie 3 z karty pracy.</p> | <p>Uczniowie mają podać swoje <b>pomysły przetwarzania odpadów</b> w formie meta planu.</p> <p>Nauczyciel podsumowując pracę uczniów w grupie kładzie szczególny nacisk na takie sposoby przetwarzania odpadów jak: <b>recykling, spalanie, wysypisko, kompostowanie, utylizacja.</b></p> | Karta pracy – zadanie nr 2.                   | Praca w grupach jednym frontem. | Zapis na arkuszu papieru.                        | Efektywne współdziałanie w zespole i pracy w grupie.                     |
|                         |                                       |  |   |   | Pogadanka.<br>Wykład.           | Uczniowie rozwiązują zadanie nr 3 z karty pracy. |  |

| Ogniwa lekcji   | Czynności  |   |  | Środki                   | Metody i techniki   | Zapis                | Kształtowane kompetencje ucznia        |
|---|--|---|--|--------------------------|---|----------------------|--|
|   | Ucznia   |   | Nauczyciela  |                          |   |                      |  |
|   | Docelowe   | Pośrednie   |  |                          |   |                      |  |
| 1   | 2  | 3   | 4  | 5                        | 6   | 7                    | 8                                      |
| <b>Dziki wysypiska śmieci.</b>                        | Dowodzi, że dziki wysypiska śmieci mają wpływ na stan gleby, wody i powietrza. | Wykonuje doświadczenie  | Nauczyciel objaśnia w jaki sposób uczniowie mają wykonać <b>doświadczenie</b> (na chusteczce higienicznej mazakiem nanosimy kilka kropek, chusteczkę zraszamy wodą).<br><br>Uczniowie uzasadniają hipotezę: <b>Dziki wysypiska śmieci mają niekorzystny wpływ na środowisko.</b> | Chusteczka, mazak, woda. | Nauczanie laboratoryjne.  | Zapisują na tablicy. | Odnoszenie do praktyki zdobytej wiedzy |
| <b>Skutki składowania odpadów.</b>                    | Omawia skutki składowania odpadów.   | Podają przykłady niekorzystnego wpływu dzikich wysypisk i wysypisk na środowisko. |  |                          | Nauczanie problemowe - elementy.  |                      |  |
| <b>Odpady komunalne, przemysłowe i niebezpieczne.</b> |  | Podają przykłady <b>odpadów komunalnych, przemysłowych, niebezpiecznych.</b>      | Nauczyciel wyjaśnia terminy odpady komunalne, przemysłowe i niebezpieczne.   |                          | Uczniowie wykonują zadanie 5 str. 76 z zeszytu ćwiczeń Biologia Puls Życia klasa 3. |                      |  |

| Ogniwa lekcji  | Czynności  |  | Nauczyciela  | Środki   | Metody i techniki                  | Zapis                                | Kształtowane kompetencje ucznia         |
|--|--|--|--|--|------------------------------------|--------------------------------------|---|
|  | Ucznia   |  |  |  |                                    |                                      |   |
|  | Docelowe   | Pośrednie  |  |  |                                    |                                      |   |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6                                  | 7                                    | 8                                       |
| <b>Biodegradacja</b>                                 | Wyjaśniają termin biodegradacja.                           | Uczniowie wyszukują w podręczniku biologia Puls Życia 3 określenia pojęcia <b>biodegradacja</b> .  | Objaśnia i koryguje wypowiedzi uczniów.  | Podręcznik Biologia Puls Życia 3.                | Praca z podręcznikiem.             |                                      |   |
| <b>Integracja - rady na odpady.</b>                  | Wskazują sposoby ograniczenia ilości odpadów               | Uczniowie metodą kuli śniegowej podają przykłady <b>zmniejszenia ilości śmieci na wysypiskach</b> .  |  |  | Metoda aktywizująca kula śniegowa. | Zapisują na tablicy pomysły.         | Odnoszenie do praktyki zdobytej wiedzy. |
| <b>Praca domowa</b>                                  | Znają znaki ekologiczne.                                   | Uczniowie wykonują doświadczenie z zeszytu ćwiczeń Biologia Puls Życie 3 ze strony 77 pod hasłem- <b>Jak szybko rozkładają się odpady naturalne?</b> | Objaśnia pracę domową.   | Dowolne materiały do wykonania znaku recyklingu. | Modelowanie.                       |                                      |   |
| <b>Znaki ekologiczne</b>                             |  |  | Zapoznaje uczniów z instrukcją doświadczenia , która znajduje się Zeszycie Ćwiczeń Puls Życia Biologia 3 | Zeszyt Ćwiczeń Puls Życia Biologia 3.            | Nauczanie laboratoryjne.           | Wnioski notują w zeszycie ćwiczeń.   |   |
| <b>Doświadczenie</b>                                 | Doświadczają w jak szybko rozkładają się odpady naturalne. |  |  |  | Dywanik pomysłów.                  | Zapisują Kodeks na kolorowej kartce. |   |
| <b>Kodeks Przetwarzania Odpadów w Naszej Szkole.</b> |  | Tworzą <b>Kodeks Przetwarzania Odpadów w Naszej Szkole</b> .   |  |  |                                    |                                      |   |
|  |  | Wykonują zadanie 4 z Karty pracy   |  | Karta pracy zadanie 4.                           |                                    |                                      |   |



# Karta pracy

## Zad1.

Małgorzata i Mateusz posegregowali śmieci, które zgromadziły się w ich domach w ciągu jednego dnia. Kto zrobił to prawidłowo? (1 p.)

|  |  szkło |  metal |  papier |  plastik |  odpadki organiczne |
|--|---|---|--|---|--|
|  Małgorzata | E K   | B G   | A I  | C H   | D F  |
|  Mateusz    | D H   | C E   | A F  | K I   | B G  |

### Odpady w domu Małgorzaty

- A. kolorowy papier
- B. puszka po konserwie
- C. kubek po jogurcie
- D. obierki warzyw
- E. rozbita szklanka
- F. resztki kolacji
- G. folia aluminiowa po czekoladkach
- H. woreczki foliowe
- I. niepotrzebne kserokopie
- K. słoik po dżemie

### Odpady w domu Mateusza

- A. stara gazeta
- B. ogryzki z owoców
- C. puszka po napoju
- D. rozbita szklana filiżanka
- E. jednorazowe sztucce
- F. opakowanie tekturowe
- G. resztki obiadu
- H. słoik po dżemie
- I. folia aluminiowa
- K. woreczki foliowe

## Zad.2

Poniżej przedstawiono przykłady odpadów pochodzących z gospodarstw domowych. Zaznacz te z nich, które możemy zakwalifikować jako surowce wtórne. (1 p.)

- reszki jedzenia
- gazety i kartony
- szklane butelki
- zużyte baterie
- puszki po napojach
- przeterminowane lekarstwa
- plastikowe butelki

## Zad.3

Przyporządkuj pojęciom odpowiednie wyjaśnienia. (3 p.)

- |                  |                                  |   |
|------------------|----------------------------------|---|
| A. Biodegradacja | <input checked="" type="radio"/> | 1. Proces naturalnego rozkładu odpadów przez mikroorganizmy żyjące w glebie i wodzie. |
| B. Rekultywacja  | <input checked="" type="radio"/> | 2. Przetwarzanie odpadów na nowe produkty.  |
| C. Recykling     | <input checked="" type="radio"/> | 3. Uprawa jednego gatunku roślin przez kilka lat z rzędu w tym samym miejscu.         |
|                  | <input checked="" type="radio"/> | 4. Przywracanie obszarom, które uległy dewastacji, ich pierwotnego charakteru.        |

## Zad. 4

Uszereguj odpady w kolejności od najkrótszego do najdłuższego czasu biodegradacji i wybierz prawidłową odpowiedź. (1 p.)

1. szklana butelka
2. aluminiowa puszka
3. karton
4. obierki jabłka

- 4, 3, 1, 2
- 4, 2, 3, 1
- 4, 2, 1, 3
- 4, 3, 2, 1