

# Scenariusz lekcji z wykorzystaniem narzędzi TIK

**Autor scenariusza:** Agnieszka Graboś

**Przedmiot:** Biologia

**Poziom nauczania:** III

**Szkoła:** Technikum Mechaniczne, LCKZiU w Lublinie

**Temat:** Zasady racjonalnego odżywiania się

**Czas trwania:** 45 minut

**Cel ogólny:** Uczeń przedstawia zasady racjonalnego żywienia.

**Cele operacyjne:**

**Poziom wiadomości:**

A. Zapamiętanie wiadomości - uczeń:

- definiuje pojęcie bilans energetyczny,
- wymienia zasady zdrowego żywienia.

B. Zrozumienie wiadomości - uczeń:

- wyjaśnia, czym są bilans energetyczny dodatni i bilans energetyczny ujemny,
- opisuje piramidę zdrowego żywienia i stylu życia.

**Poziom umiejętności:**

C. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach typowych - uczeń:

- oblicza wskaźnik BMI dla osób obu płci w różnym wieku i określa, czy te osoby mają nadwagę, czy niedowagę,
- charakteryzuje zasady komponowania zdrowego talerza.

D. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych - uczeń:

- proponuje trzy działania, których podjęcie pozwoliłoby zmniejszyć ryzyko wystąpienia otyłości u nastolatków.

**Cele wychowawcze:**

- a) kształtowanie nawyków zdrowego odżywiania,
- b) nabywanie umiejętności rozwiązywania problemów,
- c) kształtowanie postaw aktywnego uczestnictwa w zajęciach lekcyjnych.

**Metody:**

- metody eksponujące: prezentacja multimedialna, film,
- metody podające: pogadanka,
- metody problemowe: ćwiczenia.

**Formy:** indywidualna, zbiorowa

**Środki dydaktyczne:**

- komputer z dostępem do Internetu, tablica multimedialna,
- prezentacja multimedialna w aplikacji Microsoft Office Power Point - Załącznik\_1
- podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum „Biologia na czasie”, Anna Helmin, Jolanta Holeczek, Wydawnictwo Nowa Era;
- infografika „Piramida zdrowego żywienia i stylu życia dzieci i młodzieży 4-18 lat i zasady zdrowego żywienia; Narodowe Centrum Żywności i Żywienia <https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2022/03/piramida-zywienia-dzieci-i-mlodziezy-z-zaleceniami.pdf>
- film: Czym jest talerz zdrowego żywienia [https://www.youtube.com/watch?v=x0J3sNNb7\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=x0J3sNNb7_s)
- infografika „Otyłość wśród dzieci i młodzieży” [https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2021/03/21-infografika\\_otylosc-wsrod-dzieci-i-mlodziezy-na-swiecie.pdf](https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2021/03/21-infografika_otylosc-wsrod-dzieci-i-mlodziezy-na-swiecie.pdf)
- ćwiczenia interaktywne na platformie Wordwall <https://wordwall.net/pl/resource/53774486/biologia/bilans-energetyczny>  
<https://wordwall.net/pl/resource/53785400>

### **Kształtowane kompetencje kluczowe:**

1. Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji.
2. Kompetencje w zakresie wielojęzyczności.
3. Kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.
4. Kompetencje cyfrowe.
5. Kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

### **I. Faza przygotowawcza**

1. Przeprowadzenie czynności organizacyjnych – powitanie klasy, sprawdzenie obecności, wpisanie tematu do dziennika.
2. Podanie tematu i uruchomienie prezentacji Power Point.




*„Twoje pożywienie powinno być lekarstwem, a Twoje lekarstwo powinno być pożywieniem.” – Hipokrates.*

*Zasady  
racjonalnego  
odżywiania się*

### 3. Nauczyciel określa cele lekcji.

*Po dzisiejszej lekcji będziesz umiał:*

- Opisać pojęcie bilansu energetycznego
- Określić ile kilokalorii dziennie powinieneś spożywać
- Skonstruować piramidę zdrowego żywienia i stylu życia
- Obierać wielkość porcji i proporcje składników posiłków
- Obliczyć BMI



2

## II. Faza realizacyjna

Nauczyciel przeprowadza pogadankę na temat zapotrzebowania energetycznego organizmu zadając pytania:


- *Ile energii potrzebujemy z pokarmu?*
- *Od czego to zależy?*

*Ile potrzebujemy energii z pokarmu?  
Od czego to zależy?*

Wszyscy potrzebujemy pokarmu, aby rosnąć, rozwijać się lub uzyskać energię niezbędną do życia i przeprowadzania procesów życiowych.

**Zapotrzebowanie organizmu** na konkretne składniki pokarmowe, a także zapotrzebowanie na energię zależy od:

- wieku
- płci
- stanu zdrowia
- wzrostu
- masy ciała
- wykonywanej pracy
- aktywności fizycznej
- stanu fizjologicznego ( np. ciąży)



3

Uczniowie odpowiadają na pytania, określając czynniki, od których zależy zapotrzebowanie energetyczne organizmu oraz poznają ilościowe zapotrzebowanie na energię w kcal/dobę dla różnych grup osób.

Zapotrzebowanie energetyczne organizmu:

Grupa ludności	Kcal/osobę/dobę
Dzieci 1 - 9 lat	1300 - 2100
Młodzież płci męskiej	3000 - 3700
Młodzież płci żeńskiej	2600 - 2800
Mężczyźni – lekka praca	2400 – 2600
Mężczyźni – ciężka praca	3500 - 4000
Kobiety – lekka praca	2100 - 2300
Kobiety – ciężka praca	2900 - 3200

Uczniowie poznają definicję: bilansu energetycznego oraz jego rodzajów: dodatniego i ujemnego bilansu energetycznego.

*Co to jest  
bilans  
energetyczny?*

**Bilans energetyczny** to różnica między ilością energii dostarczanej w pożywieniu a ilością energii zużywanej na procesy metaboliczne i codzienną aktywność.

• Ilość energii zużytej < Ilość energii dostarczonej  
Dodatni bilans energetyczny

• Ilość energii zużytej > Ilość energii dostarczonej  
Ujemny bilans energetyczny

Uczniowie wykonują ćwiczenie interaktywne na platformie Wordwall. Link do zadania umieszczony jest na szkolnej platformie Moodle.

<https://wordwall.net/pl/resource/53774486/biologia/bilans-energetyczny>

*Jaki jest najlepszy bilans energetyczny?*

Najlepszy bilans energetyczny = ???

Ćwiczenie 1

- [QUIZ - Sprawdź się](#)



Uczniowie odpowiadają na pytania na swoich smartfonach, jeden z uczniów rozwiązuje zadanie na tablicy interaktywnej.

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz

1:12 ✓ 0

Jaki jest najlepszy bilans energetyczny dla osoby, której zapotrzebowanie wynosi 3000 kcal?

A 0	B - 400 kcal	C + 500 kcal
--------	-----------------	-----------------

1 z 3

Bilans energetyczny

wg Zdrowie

Technikum Biologia

Udostępnij

Edytuj elementy Osadź Więcej

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Koło fortuny
- Znajdź parę
- Pokaż wszystko

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

1:40 ✓ 1

# Jakie są konsekwencje dodatniego bilansu energetycznego

A niedowaga B gromadzenie tkanki tłuszczowej C zużywanie własnych tkanek

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Kolo fortuny
- Znajdź parę

Pokaż wszystko

Udostępnij

Bilans energetyczny

wg: Zdrowie

Technikum Biologia

Edytuj elementy Osadz Więcej

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

0:10 ✓ 0

# Jakie są konsekwencje ujemnego bilansu energetycznego

A otyłość B niedowaga C gromadzenie tkanki tłuszczowej

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Kolo fortuny
- Znajdź parę

Pokaż wszystko

Udostępnij

Bilans energetyczny

wg: Zdrowie

Technikum Biologia

Edytuj elementy Osadz Więcej

Odpowiedzi do Ćwiczenia 1:

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

Pokaż odpowiedzi ✓ 3

- 1 Jaki jest najlepszy bilans energetyczny dla osoby, której zapotrzebowanie wynosi 3000 kcal? 0 ✓
- 2 Jakie są konsekwencje dodatniego bilansu energetycznego? gromadzenie tkanki tłuszczowej ✓
- 3 Jakie są konsekwencje ujemnego bilansu energetycznego? niedowaga ✓

Wstecz

Bilans energetyczny

wg Zdrowie

Technikum Biologia

Udostępnij

Edytuj elementy Osadź Więcej

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Koło fortuny
- Znajdź parę

Pokaż wszystko

Nauczyciel podsumowuje ćwiczenie i wyświetla slajd z podsumowaniem Ćwiczenia 1.

*Jaki jest najlepszy bilans energetyczny?*

**Najlepszy bilans energetyczny = 0**



Nauczyciel wyświetla grafikę przedstawiającą dane wskazujące na znaczny wzrost otyłości u młodzieży na przestrzeni lat 1975-2016. Uczniowie na podstawie grafiki poznają skutki



otyłości dla zdrowia, odczytując głośno informacje z planszy.

*Dodatni bilans energetyczny*

*Link: Skutki otyłości wśród dzieci i młodzieży*



Nauczyciel zadaje uczniom pytanie:

- *Jak możemy spalić zbędne kalorie?*

Uczniowie podają przykłady z wyświetlanej tabeli, a następnie wykonują zadanie interaktywne – Ćwiczenie 2 na platformie Wordwall. Link do zadania umieszczony jest na szkolnej platformie Moodle.

*Możemy wyrównać dodatni bilans energetyczny dzięki zwiększeniu aktywności fizycznej*

Jak możemy spalić zbędne kalorie? – Ćwiczenie 2

[Link: https://wordwall.net/pl/resource/53782847](https://wordwall.net/pl/resource/53782847)

Rodzaj aktywności	Kcal/godz.
Leżenie	26
Spacer (5 km/godz.)	400
Bieganie (9 km/godz.)	650
Jazda rowerem (21 km/godz.)	850
Pływanie (40m/min)	530
Sprzątanie	250
Taniec	500



Uczniowie odpowiadają na pytania na swoich smartfonach, jeden z uczniów rozwiązuje zadanie na tablicy interaktywnej.



Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

0:06 ✓ 0

Jak możesz spalić zbędne kalorie pochodzące ze zjedzenia hamburgera, w skład którego wchodziła bułka, kotlet, ogórek, kapusta biała, majonez i ketchup. Hamburger dostarczył Ci 800 dodatkowych kcal. Ile czasu powinieneś spacerować, aby spalić zbędne kalorie?

A 2 godz. B 1 godz. C 0,5 godz.

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

Test

Anagram

Pokaż wszystko

Osadź na własnej stronie internetowej

Spalanie kalorii

Udostępnij

Edytuj elementy Osadź Więcej

Odpowiedź do Ćwiczenia 2:

Pokaż odpowiedzi ✓ 1

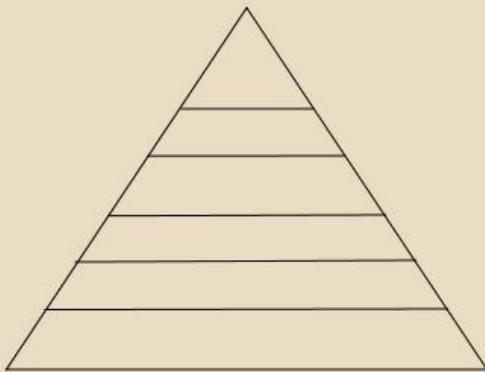

1

Jak możesz spalić zbędne kalorie pochodzące ze zjedzenia hamburgera, w skład którego wchodziła bułka, kotlet, ogórek, kapusta biała, majonez i ketchup. Hamburger dostarczył Ci 800 dodatkowych kcal. Ile czasu powinieneś spacerować, aby spalić zbędne kalorie?

2 godz. ✓

Nauczyciel wyświetla schemat piramidy zdrowego żywienia. Uczniowie przekazują informacje, które kojarzą im się z piramidą żywieniową. Następnie nauczyciel prezentuje obowiązującą piramidę

*Co wiesz na temat piramidy zdrowego żywienia?*

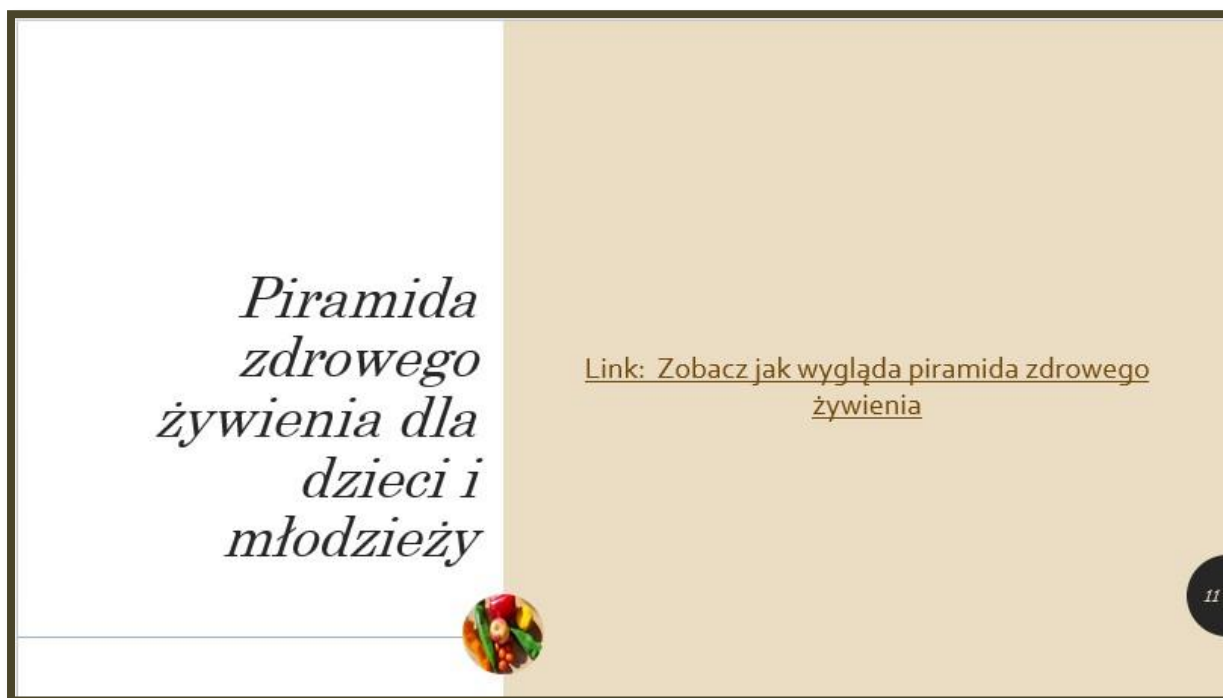



10

Uczniowie przekazują informacje, dotyczące piramidy zdrowego żywienia. Nauczyciel prezentuje obecnie obowiązującą piramidę żywieniową, opracowaną przez Narodowe Centrum Edukacji:

<https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2022/03/piramida-zywienia-dzieci-i-mlodziezy-z-zaleceniami.pdf>

Uczniowie konfrontują swoją wiedzę i uzupełniają ją. Nauczyciel koryguje ewentualne błędy uczniów, które pojawią się w ich wypowiedziach. Uczniowie poznają także zasady zdrowego żywienia.



Nauczyciel prezentuje film: „Jak skomponować talerz zdrowego żywienia?”

[https://www.youtube.com/watch?v=x0J3sNNb7\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=x0J3sNNb7_s)

## Czym jest talerz zdrowego żywienia?



[Link: Obejrzyj film- Jak skomponować talerz zdrowego żywienia](#)

12

Po obejrzeniu filmu uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela, dotyczące komponowania talerza zdrowego żywienia. Nauczyciel przedstawia także zasadę dłoni, określającą właściwą ilość spożywanych produktów z różnych grup składników pokarmowych. Pyta uczniów:

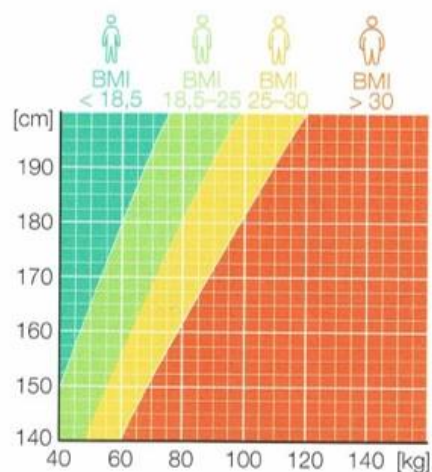
- *Dlaczego ta zasada ma charakter uniwersalny dla każdego człowieka?*

Nauczyciel wyjaśnia pojęcie wskaźnika masy ciała BMI oraz przedstawia wzór na jego obliczenie. Uczniowie samodzielnie wykonują obliczenia i zapisują je w zeszycie. Następnie korzystając z wykresu na prezentacji określają w jakiej grupie BMI znajduje się obliczony wynik (niedowaga, prawidłowa masa ciała, nadwaga, otyłość).

## Czym jest BMI i jak je obliczyć?

BMI (ang. Body Mass Index) –  
Wskaźnik Masy Ciała

$$\text{BMI} = \frac{\text{masa ciała [kg]}}{(\text{wzrost [m]})^2}$$



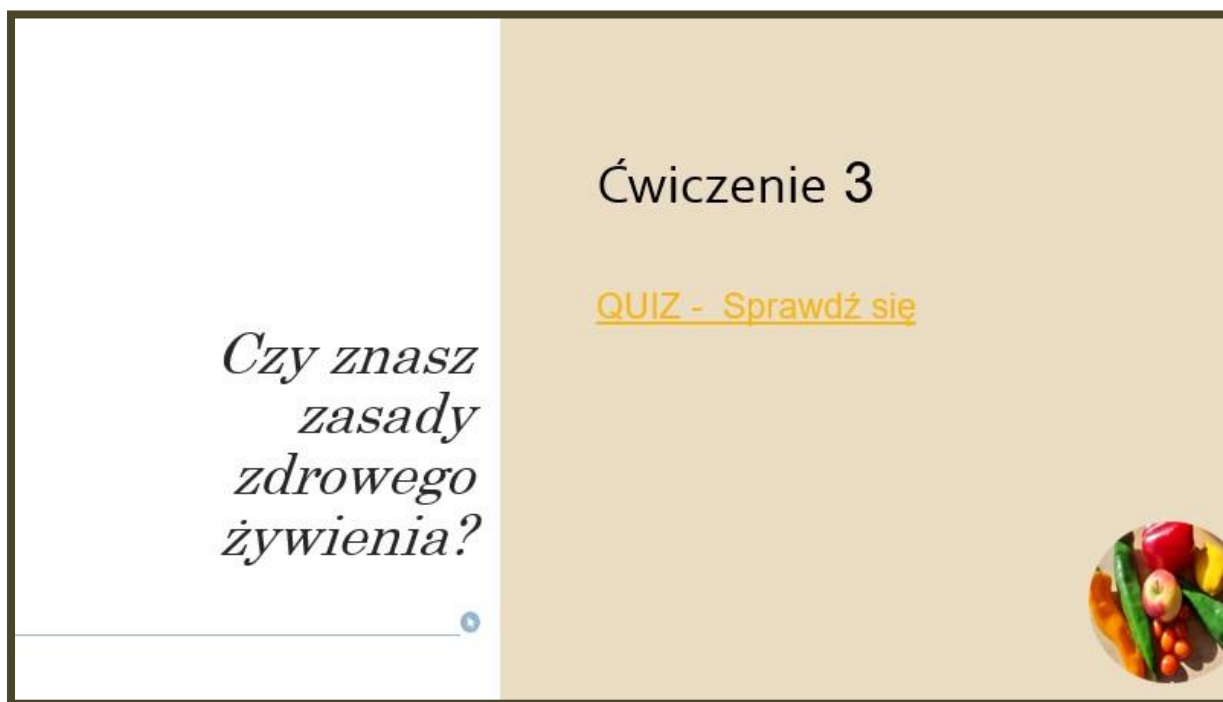
- niedowaga – zwiększone ryzyko rozwoju chorób
- prawidłowa masa ciała – normalne ryzyko rozwoju chorób
- nadwaga – zwiększone ryzyko rozwoju chorób
- otyłość – wysokie ryzyko rozwoju wielu chorób

13

### III. Podsumowanie lekcji

Uczniowie wykonują quiz: interaktywne Ćwiczenie 3, podsumowujące informacje zdobyte na lekcji. Link do zadania z platformy Wordwall umieszczony jest na szkolnej platformie Moodle.

<https://wordwall.net/pl/resource/53785400>



Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz

0:33 Zaznacz 2 odpowiedzi ✓ 0

# Wskaż 2 właściwe informacje. Jedzenie słodczy korzystniej zastąpić

A orzechami B owocami C słodkimi napojami D napojami energetycznymi

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleslajd
- Odkryj karty
- Karty Fortuny
- Przebieg choroby

◀ 2 z 9 ▶

Zasady zdrowego żywienia

Udostępnij

Edytuj elementy 0/0 0/0 0/0

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz

1:04 ✓ 0

# Wybierając produkty zbożowe najkorzystniej jest spożywać produkty pełnoziarniste

A Prawda B Fałsz

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleslajd
- Odkryj karty
- Karty Fortuny
- Przebieg choroby

◀ 3 z 9 ▶

Zasady zdrowego żywienia

Udostępnij

Edytuj elementy 0/0 0/0 0/0

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz

1:18 ✓ 0

Dzieci młodzież powinny codziennie mleko lub produkty mleczne. Podaj ile szklanek mleka powinni wypijać?

A 1-2 szklanki B 3-4 szklanki C 5 szklanek

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Koło fortuny
- Pokaż wszystko

Zasady zdrowego żywienia

wg. Zdrowie

Technikum

Udostępnij

Edytuj elementy Osadz Więcej

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

1:30 ✓ 0

Ujemny bilans energetyczny może prowadzić do otyłości

A Prawda B Fałsz

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Koło fortuny
- Pokaż wszystko

Zasady zdrowego żywienia

wg. Zdrowie

Technikum

Udostępnij

Edytuj elementy Osadz Więcej

Wordwall Twórz lepsze zajęcia w krótszym czasie

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

1:43 ✓ 0

Ile posiłków dziennie powinniśmy spożywać wg. podstawowych zasad żywienia?

A 4 B 5 C 3

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Teleturniej
- Odkryj karty
- Koło fortuny
- Pokaż wszystko

Zasady zdrowego żywienia

wg. Zdrowie

Technikum

Udostępnij

Edytuj elementy Osadz Więcej



Wordwall Twórz materiały zgodnie ze indywidualnym celem

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

1:54 ✓ 0

# Tłuszcz zwierzęcy korzystniej jest zastąpić tłuszczami roślinnymi

A Prawda B Fałsz

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Testy online
- Odkryj karty
- Karty fortuny
- Pokaż wszystkie

◀ 7 z 9 ▶

Zasady zdrowego żywienia

Udostępnij

Wordwall

Wordwall Twórz materiały zgodnie ze indywidualnym celem

Strona główna Funkcje Plany cenowe Logowanie Utwórz konto

2:07 ✓ 0

# Korzystnie dla zdrowia jest ograniczenie soli, słonych przekąsek i produktów typu fast food

A Prawda B Fałsz

Zmień szablon

MATERIAŁY INTERAKTYWNE

- Test
- Testy online
- Odkryj karty
- Karty fortuny
- Pokaż wszystkie

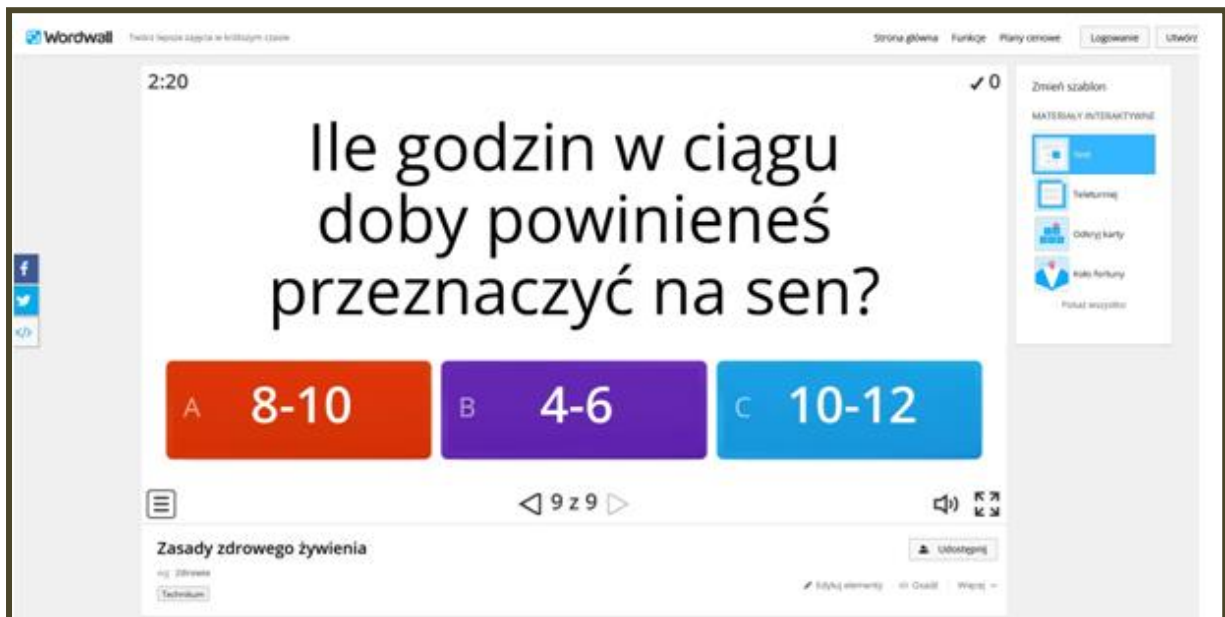
◀ 8 z 9 ▶

Zasady zdrowego żywienia

Udostępnij

Wordwall





Prawidłowe odpowiedzi do Quizu (Ćwiczenia 3):

1	Otyłość może prowadzić do chorób serca	Prawda ✓
2	Wskaż 2 właściwe informacje. Jedzenie słodczy korzystniej zastąpić	orzechami ✓ owocami ✓
3	Wybierając produkty zbożowe najkorzystniej jest spożywać produkty pełnoziarniste	Prawda ✓
4	Dzieci młodzież powinny codziennie mleko lub produkty mleczne. Podaj ile szklanek mleka powinni wypijać?	3 - 4 szklanki ✓
5	Ujemny bilans energetyczny może prowadzić do otyłości	Falsz ✓

9	Ile godzin w ciągu doby powinieneś przeznaczyć na sen?	8-10 ✓
6	Ile posiłków dziennie powinniśmy spożywać wg. podstawowych zasad żywienia?	5 ✓
7	Tłuszcze zwierzęce korzystniej jest zastąpić tłuszczami roślinnymi	Prawda ✓
8	Korzystnie dla zdrowia jest ograniczenie soli, słonych przekąsek i produktów typu fast food	Prawda ✓

Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji.

#### IV. Praca domowa


Treść pracy domowej zapisana na szkolnej platformie Moodle:

*Praca domowa dla wszystkich:*

*Zaproponuj trzy sposoby, które pozwolą zmniejszyć ryzyko wystąpienia otyłości u nastolatków*

*Praca domowa dla chętnych:*

*Opracuj jednodniowy jadłospis zgodny z zasadami racjonalnego żywienia wraz z podaniem wartości kalorycznej posiłku.*



**Literatura i źródła:**

- Podręcznik „Biologia na czasie”, Anna Helmin, Jolanta Holeczek, Wydawnictwo: Nowa Era
- Narodowe Centrum Żywności i Żywienia <https://ncez.pzh.gov.pl>
- Skutki otyłości wśród dzieci  
[https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2021/03/21-infografika\\_otylosc-wsrod-dzieci-i-mlodziezy-na-swiecie.pdf](https://ncez.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2021/03/21-infografika_otylosc-wsrod-dzieci-i-mlodziezy-na-swiecie.pdf)
- Czym jest talerz zdrowego żywienia  
[https://www.youtube.com/watch?v=x0J3sNNb7\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=x0J3sNNb7_s)
- ćwiczenia interaktywne przygotowane w portalu Wordwall