

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU MATEMATYKA PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji: Co to jest BMI i jakie jest prawidłowe BMI dla osoby w moim wieku?

Na podstawie pracy Jolanty Jąder oraz jej ich uczniów. Autorka polecanego doświadczenia uczestniczyła w kursie „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):

1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń:

2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne zapisane w postaci ułamków zwykłych lub rozwinięć dziesiętnych skończonych zgodnie z własną strategią obliczeń (także z wykorzystaniem kalkulatora);

4) zaokrągla rozwinięcia dziesiętne liczb;

5) oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne;

6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń:

2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych;

9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów.

Rekomendacja ekspertki CEO, Danuty Sterny:

Krótkie doświadczenie, niewymagające dużego przygotowania. Ćwiczy umiejętności obliczeń i zaokrągleń i ma szansę zaciekawić uczniów.

Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Co to jest BMI i jakie jest prawidłowe BMI dla osoby w moim wieku?

Podstawowe pojęcia:

BMI, niedowaga, nadwaga, otyłość.

Hipoteza zaproponowana przez uczniów.

BMI to wskaźnik prawidłowej masy ciała. Dla dziewcząt: $16,4 < \text{BMI} < 23$.

Opis doświadczenia:

Doświadczenie polegało na obliczaniu wskaźnika BMI prawidłowej wagi. Uczennice przygotowały dla wszystkich tabelki ze wskaźnikami BMI dla uczniów w wieku 14 lat oraz kilka przykładów (chłopców i dziewczynek) z podaniem ich wzrostu i wagi (na tablicy). Do obliczania wskaźnika BMI wybierały fikcyjne osoby mające wagę prawidłową, nadwagę, otyłość, niedowagę (chłopców i dziewczęta), nie obliczały wskaźnika BMI uczniów biorących udział w zajęciach, bo dla niektórych mogłoby to być krępujące.

Zmienne występujące w doświadczeniu

Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać (zmienna niezależna)?

Wzrost i wagę danej osoby.

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

BMI.

Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać (zmienne kontrolne)?

Danych z tabeli BMI.

Instrukcja do doświadczenia:

1. Zapoznaj się z definicją BMI.
2. Wysłuchaj objaśnień pojęć i zasad obliczania BMI.
3. Wykonaj pierwsze zadanie polegające na obliczeniu BMI dla kilku wskazanych (fikcyjnych) osób.
4. Sprawdź, która z osób ma niedowagę, wagę prawidłową, nadwagę czy otyłość.
5. Odpowiedz na pytanie problemowe.

Zobacz tabelę BMI

Interpretacja BMI dla wieku ok. 14 lat		
Ocena stopnia nadwagi	Dziewczyny	Chłopcy
Niedowaga	$BMI < 16,4$	$BMI < 16,5$
Waga prawidłowa	$16,4 < BMI < 23$	$16,5 < BMI < 23,2$
Nadwaga	$23 < BMI < 23,9$	$23,2 < BMI < 24,2$
Otyłość	$BMI > 23,9$	$BMI > 24,2$

Propozycja modyfikacji eksperymentu:

Uczniowie mogą sprawdzić swoje BMI.

Dodatkowe informacje dla nauczycieli, którzy chcą powtórzyć doświadczenie:

Nie obliczamy wskaźnika BMI uczniów biorących udział w zajęciach, ponieważ dla niektórych może to być krępujące. Przygotowując zajęcia trzeba wybrać dane kilku osób, aby uczniowie obliczali to samo zadanie.