

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

Temat lekcji: Ile szczebli będzie miała drabina sięgająca do Księżycy?

Na podstawie pracy Marioli Puzoń oraz jej 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:

7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, w tym do zamiany jednostek (jednostek prędkości, gęstości itp.);
→ dokładnie: zamiana jednostek długości i czasu;

2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). Uczeń:

3) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne.

Rekomendacja eksperta CEO, Jerzego Kielecha:

Cele matematyczne osiągnąć są „jakby przy okazji” podjętej przez uczniów aktywności. Pomysł ma widoki na ciekawe kontynuacje i modyfikacje. W drugiej klasie można np. sprawdzić, ile trwała by podróż po drabinie ustawionej pod kątami różnymi od prostego.

Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Ile szczebli będzie miała drabina sięgająca do Księżycy?

Przykładowe hipotezy zaproponowane przez uczniów:

250 000, 36 000 000 szczebli.

Zmienne występujące w doświadczeniu:

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

Ilość szczebelek drabiny, czas przejścia po drabinie.

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

Odległości z Ziemi do Księżyca.

Instrukcja do doświadczenia:

Pomoce: drabina, metr do mierzenia odległości między szczebelkami, karty do obliczeń, encyklopedia (książka) do poszukania odległości między planetami.

Uczniowie mierzą odległość między szczebelkami przyniesionej drabiny i zgodnie z zamianą jednostek obliczają ich ilość, a następnie czas przejścia po tej drabinie. Zakładamy, że drabina stoi w pionie, w przeciwnym razie przy pochyleniu należałoby zastosować twierdzenie Pitagorasa, co można zrealizować w klasie drugiej.

Hipotezę można zweryfikować wykonując obliczenia sposobem pisemnym.

Propozycja modyfikacji eksperymentu:

Można zmienić odległość między szczebelkami (zaproponować uczniom inną drabinę), „pójść” na inną planetę.

Dodatkowe komentarze dla nauczycieli:

Można też każdej grupie dać inną drabinę.

Przyniesienie drabiny już wzbudza zainteresowanie uczniów.