

Klub: My, tropiciele matematyki

Zagadnienie: Ćwiczmy swoją intuicję matematyczną i zmysł obserwacji

Wprowadzenie

Mój dobry kolega i współpracownik z ELTE University w Budapeszcie, specjalista m. in. z zakresu geometrii nieeuklidesowych, István Lénárt, został jakiś czas temu poproszony przez pewną spółkę lotniczą o utworzenie zadań, w których nie ma zbyt wielu obliczeń, w celu przygotowania pilotów do egzaminów zawodowych i rozwinięcia w nich umiejętności dokonywania w pamięci oszacowań. Zadania te nie służą głębokiemu wyjaśnieniu tematu, ale rozwinięciu u laików matematycznych podstawowej orientacji w zakresie podstawowych pojęć z zakresu geometrii, trygonometrii, geografii, nawigacji, rachunku pamięciowego i odgadywania. W większości przypadków celem nie jest udzielenie dokładnej odpowiedzi, ale dokonanie rozsądnego oszacowania „w podbramkowej sytuacji” bez wsparcia technicznego.

Zadania te przedstawiliśmy nauczycielom matematyki na Konferencji Krajowej Stowarzyszenia Nauczycieli Matematyki w 2019 roku, a następnie przygotowaliśmy publikację w materiałach pokonferencyjnych, gdzie zadania podzieliliśmy na zestawy tematyczne.

Teraz zachęcamy do podjęcia próby rozwiązania niektórych zestawów, odpowiednich – naszym zdaniem – dla uczniów szkół podstawowych, bez poszukiwania odpowiedzi w Internecie, bez wykonywania dokładnych pomiarów i obliczeń, po prostu opierając się na obserwacji globusa (tam, gdzie to jest pomocne) i swojej intuicji. Numery zestawów zostały zachowane, jak w publikacji. Warto czasami zająć się zadaniami trochę innymi od tych, przy pomocy których przygotowujemy się do egzaminów. Warto zainspirować wyobraźnię i pozwolić działać intuicji. Nawet, jeżeli efekty pracy nie będą perfekcyjne, pozwolą nam rozwinąć odwagę w myśleniu i wyrażaniu swoich przypuszczeń (które czasem mogą okazać się złudne, ale to też jest jakieś doświadczenie).

Odpowiedzi, jak zwykle, można przysyłać na adres a.rybak@uwb.edu.pl. Komentarz mailowy do każdego listu gwarantowany.

Z pozdrowieniami,

Anna Rybak i István Lénárt

Zestaw I – zadania matematyczno-geograficzne

Zadanie 1.

Jaki jest stosunek “wymiarów” Afryki północ-południe do wschód-zachód wyrażony w procentach? (NS/EW)100%

a. 100%, b. 200%, c. 300%, d. 75%

Zadanie 2.

Jaki jest procentowy stosunek powierzchni Grenlandii do powierzchni Brazylii? (G/B)100%

a. 125%, b. 100%, c. 90%, d. 75%

Zadanie 3.

Które z wymienionych miejsc geograficznych na półkuli południowej leży w tej samej strefie czasowej co Nowy Jork?

a. Wyspa Świętej Heleny, b. São Paulo, c. Caracas, d. Quito

Zadanie 4.

Które z wymienionych miast leży w strefie czasowej oddalonej od Nowego Jorku o 12 godzin ?

a. Bagdad, b. Delhi, c. Hanoi, d. Władywostok

Zadanie 5.

Jaka jest przybliżona odległość pomiędzy Tokio a Buenos Aires (w km)? Wybierz odpowiedź najbliższą dokładnej odległości.

a. 5000, b. 10000, c. 15000, d. 25000

Zestaw V – zadania na przeliczanie jednostek

Zadanie 1.

Dwie doby – ile to w przybliżeniu sekund?

a. 10000, b. 100000, c. 1000000, d. 10000000

Zadanie 2.

30 kilometrów – ile to cali? (1 cal = 2.54 cm)

a. 10000, b. 100000, c. 1000000, d. 10000000

Zadanie 3.

W którym okresie czasu jest więcej minut: A równym $(\frac{2}{3} + \frac{3}{2})$ godz. czy B równym $(\frac{3}{4} + \frac{4}{3})$ godz.?

a. A, b. B, c. A = B, d. Nie można określić, ponieważ są to liczby niewymierne.

Zestaw VI – zadania na obliczenia na ułamkach

Zadanie 1.

Jaka jest różnica pomiędzy liczbami $\frac{3}{4}$ i $\frac{5}{6}$?

a. liczba $\frac{5}{6}$ jest większa o $\frac{1}{24}$, b. liczba $\frac{3}{4}$ jest większa o $\frac{1}{12}$, c. liczba $\frac{5}{6}$ jest większa o $\frac{2}{24}$, d. żadne z powyższych

Zadanie 2.

Który z dwóch okresów czasu jest dłuższy: A równy $(\frac{1}{2} + \frac{2}{1})$ godz. czy B równy $(\frac{2}{3} + \frac{3}{2})$ godz.?

a. A, b. B, c. A = B, d. Nie można określić, ponieważ są to liczby niewymierne.