

Ile trwa doba ziemska?

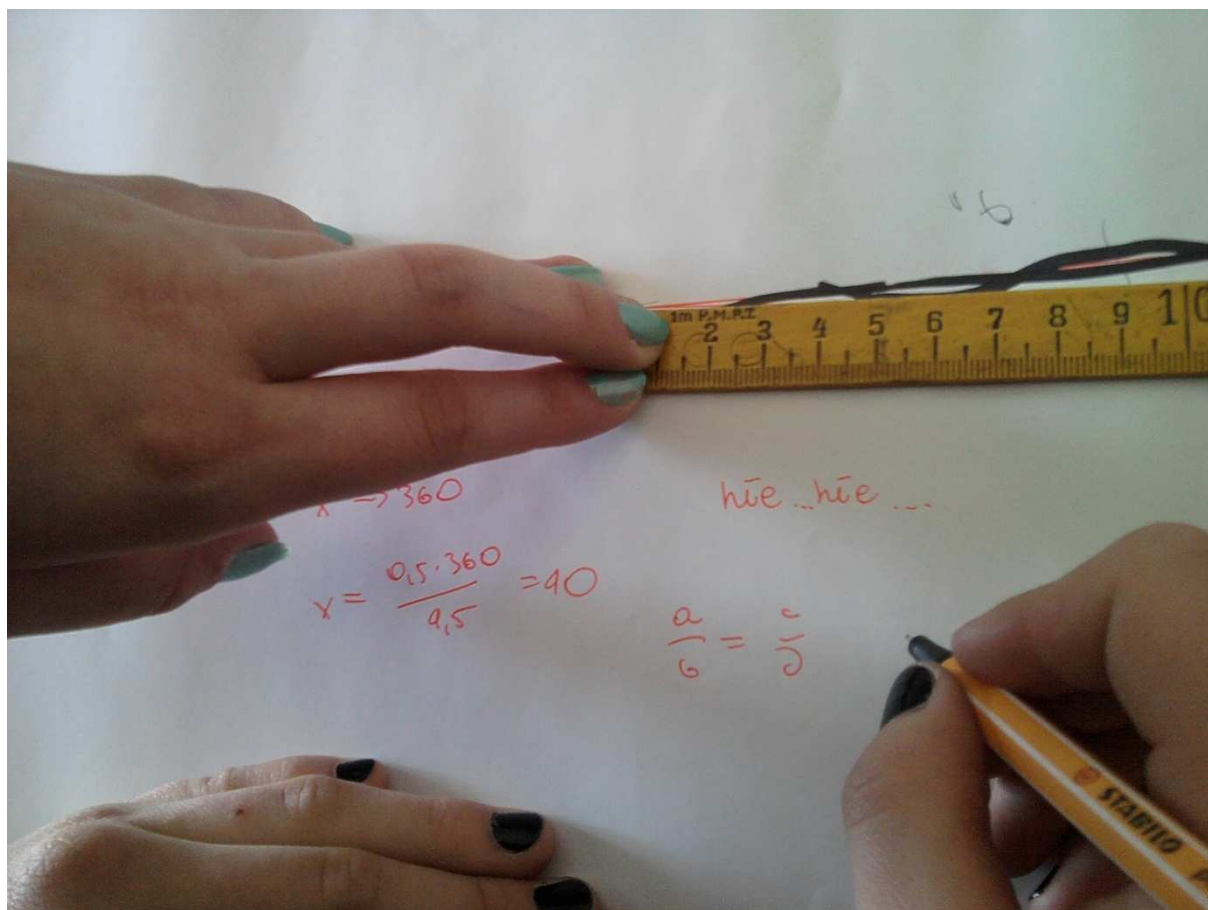
Aby zbadać ile godzin trwa doba ziemska postanowiliśmy posłużyć się prowizorycznym wahadłem Foucault'a, które sami zbudowaliśmy w naszej szkole. W dniach 19.04 i 12.04 odbywały się pomiary.

Na ostatnim piętrze wschodniego skrzydła szkoły przymocowaliśmy do barierki 17 metrową linę, która sięgała do szatni, na której zawiesiliśmy 5 kilogramowy ciężarek. Pod nim podłożyliśmy kartkę papieru, na której zaznaczyliśmy pierwszy tor lotu. Aby wprowadzić wahadło w ruch nie mogliśmy tak po prostu je popchnąć. Obwiązaliśmy odważnik sznurkiem, odciągnęliśmy za jego koniec i podpaliliśmy, aby weszło w ruch bez użycia naszej siły.



Pierwsza nasza próba odbyła się 12.04 o 15.01 i trwała do 15.15. W tym czasie wahadło odchyliło się o 2 stopnie 3 minuty – policzyliśmy to z funkcji trygonometrycznych. W drugim naszym pomiarze, który odbył się tydzień później o godzinie 13.55 i trwał do 14.25 wahadło odchyliło się o 4stopnie 5minut. Znając te wartości wyliczyliśmy ile czasu zajmie obrót o 360stopni. Naszymi wynikami były odpowiednio 39,1h i 40h. Przyjęliśmy, dzięki Google Earth, że nasza szerokość geograficzna to 50,5

stopnia. Korzystając ze wzoru: $T_{\text{wahadła}} = \frac{\text{doba}}{\sin \text{szerokości geograficznej}}$ otrzymujemy wzór na dobę: $\text{doba} = T_{\text{wahadła}} * \sin \text{szer. geograficznej}$.



Podstawiając nasze dane i uśredniając wynik wyszło nam, że doba trwa 30h, co jak na spartańskie warunki szkolne jest bardzo zadowalającym wynikiem, ponieważ błąd w porównaniu do faktycznej wartości (24h) wynosi zaledwie 20%. Tym samym widać, że pomimo braku profesjonalnego sprzętu nasze doświadczenie zakończyło się niespodziewanie dobrze.

(I LO Wałbrzych)