

# KONKURS ASTRONOMICZNY

Czy wiesz, która godzina?

## Zegary słoneczne.

INSTYTUT FIZYKI UNIwersYTETU PEDAGOGICZNEGO w Krakowie ogłasza konkurs pod tytułem „zegary słoneczne”. Konkurs adresowany jest do wszystkich uczniów. Nagrodami w konkursie są teleskopy i lunety astronomiczne, książki i albumy itp. Między innymi dla wyróżnionych w konkursie przewidziano wiele Galileoskopów, lunet specjalnie zaprojektowane na Rok Astronomii 2009, którymi nawet początkujący mogą bez trudu oglądać kosmos tak, jak robił to 400 lat temu Galileusz.



Galileoskop

Nagrodami za miejsca 1- 3 będą teleskopy astronomiczne firmy Celestron różnych typów. Aby wziąć udział w konkursie wystarczy w pogodny dzień odwiedzić okoliczny zegar słoneczny, zrobić jego zdjęcie oraz wypełnić załączoną ankietę. Prace konkursowe należy przysłać pocztą elektroniczną na adres: [rok2009@astro.as.up.krakow.pl](mailto:rok2009@astro.as.up.krakow.pl) w terminie do 30 września 2009. Przysłać należy ankietę w formacie **rtf** lub **doc** oraz zdjęcie zegara w formacie **jpg** lub **gif**. Nazwa plików powinna być taka, jak nazwisko uczestnika (np.: kowalski.doc, kowalski.jpg).

Prace uczestników konkursu pomogą stworzyć „Katalog polskich zegarów słonecznych”. Liczymy, że uczestnicy konkursu oprócz słynnych historycznych zegarów zainteresują się zegarami nowymi oraz zegarami mniej znanymi zlokalizowanymi w małych miejscowościach bądź też na terenach prywatnych. Przed przystąpieniem do konkursu zachęcamy uczestników do obejrzenia prezentacji multimedialnej zegary.ppt objaśniającej różne zagadnienia i pojęcia związane z zegarami słonecznymi.

Znajdź w internecie:

Prezentacja:

<http://www.as.up.krakow.pl/edu/ppt/zegary.ppt>

Artykuł o zegarach:

<http://www.as.up.krakow.pl/edu/pdf/zegary-txt.pdf>

Zbuduj sobie zegar:

<http://www.as.up.krakow.pl/edu/pdf/zegar.pdf>



(Ankiety wyslij na adres [rok2009@astro.as.up.krakow.pl](mailto:rok2009@astro.as.up.krakow.pl) do 30 IX 2009 w formacie rtf lub doc.  
Nazwa pliku powinna być taka, jak nazwisko uczestnika np.: **kowalski.rtf**)

## Zegary Słoneczne - ankieta

Imię i nazwisko:

Adres pocztowy:

Email:

(dane będą wykorzystane jedynie dla wysłania nagród laureatom)

### Dane dotyczące zegara:

Miejscowość:

Długość i szerokość geograficzna ( $\lambda$ ,  $\varphi$ ) w stopniach (np.  $\lambda=19.85$  E,  $\varphi=49.5$  N):

Podkreśl typ zegara:            PIONOWY GNOMON    NA ŚCIANIE    NA ZIEMI    RÓWNIKOWY    INNY

Czy zegar umożliwi odczytanie wartości równania czasu R na tarczy?            TAK    NIE

Czy konstrukcja zegara uwzględnia jego długość geograficzną?            TAK    NIE  
(godzina 12 zaznaczona niesymetrycznie na tarczy)

Podkreśl, co zegar wskazuje oprócz godziny:            MIESIĄC    ZNAK ZODIAKU    INNE

Przybliżone godziny, kiedy zegar jest w cieniu np. drzew, itp.            OD            DO.

**Sprawdzenie punktualności:**

(spróbuj powtórzyć zadanie o różnych porach dnia, co najmniej 2 razy):

Pomiar numer:	1	2	3
Data sprawdzania (rrrr-mm-dd)	2009- -	2009- -	2009- -
Wartość równania czasu R (sprawdź na załączonym wykresie)	R=	R=	R=
Czas urzędowy (letni)    T	T =    h    m	T =    h    m	T =    h    m
Czas odczytany na zegarze    TS	TS =    h    m	TS =    h    m	TS =    h    m
Poprawka na długość geograficzną $D = (\lambda - 30) \times 4$ minut	D=	D=	D=
Czas poprawiony na $\lambda$ $T\lambda$	$T\lambda =$ h    m	$T\lambda =$ h    m	$T\lambda =$ h    m
$T\lambda = TS - D$			
Czas poprawiony na R    TR	TR =    h    m	TR =    h    m	TR =    h    m
$TR = T\lambda - R$			
Różnica wskazań zegarów $\Delta T$	$\Delta T =$	$\Delta T =$	$\Delta T =$
$\Delta T = T - TR$			

**Opisz zegar, jego konstrukcję, zasadę działania, lokalizację oraz jego historię (jeśli ją znasz).**

**Wstaw zdjęcie zegara:**

(to samo zdjęcie wyślij oddzielnie, jako plik w formacie gif lub jpg np.: kowalski.jpg)



## Dodatki i przykłady obliczeń:

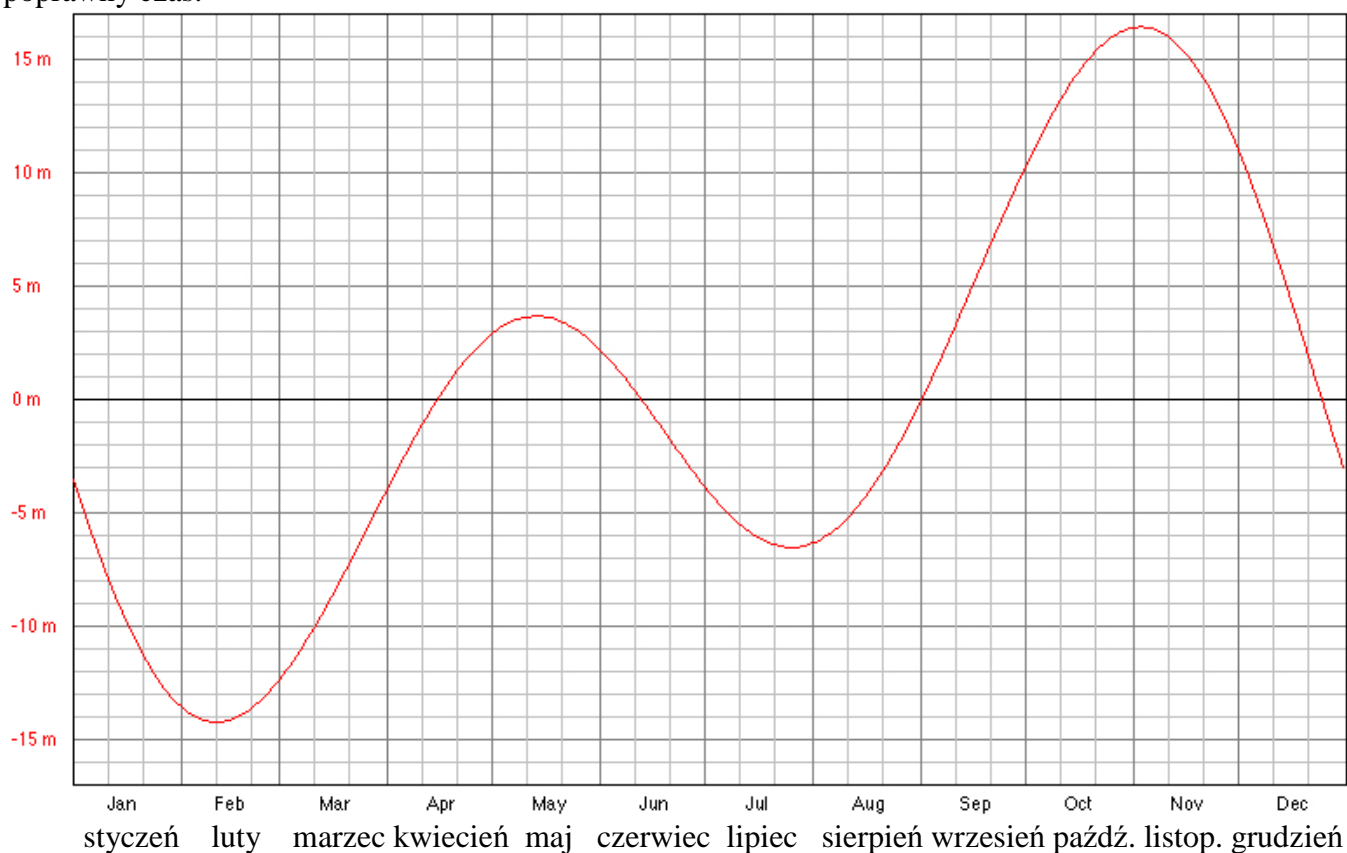
Przykład obliczeń:

Długość geograficzna miejscowości (Kraków)  $\lambda = 20$  E  
Data sprawdzenia: 2009-06-28  
Czas zegarka mechanicznego (czas letni)  $T = 15^{\text{h}} 00^{\text{m}}$   
Czas zegarka słonecznego  $TS = 14^{\text{h}} 25^{\text{m}}$

Równanie czasu:

Dla danego miesiąca w roku z wykresu należy odczytać wartość poprawki nazwanej „Równanie czasu”.

Tę liczbę (oznaczoną w ankiecie przez R) należy odjąć od wskazań zegara słonecznego, aby otrzymać poprawny czas.



Dla 28 czerwca odczytujemy z wykresu wartość  $R = -3$  minuty

Poprawka na długość geograficzną  $D = (\lambda - 30) \times 4 = D = (20 - 30) \times 4 = -40^{\text{m}}$

Czas poprawiony na  $\lambda$   $T\lambda = TS - D = 14^{\text{h}} 25^{\text{m}} - (-40)^{\text{m}} = 15^{\text{h}} 05^{\text{m}}$

Czas poprawiony na R  $TR = T\lambda - R = 15^{\text{h}} 05^{\text{m}} - (-3) = 15^{\text{h}} 08^{\text{m}}$

Różnica wskazań zegarów  $\Delta T = T - TR = 8$  minut

## Regulamin:

1. Organizatorem konkursu „Zegary Słoneczne” jest Instytut Fizyki Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.
2. Uczestnikami konkursu mogą być uczniowie wszystkich rodzajów szkół.
3. Prace konkursowe składające się z ankiety i zdjęcia należy wysłać na adres e-mailowy: [rok2009@astro.as.up.krakow.pl](mailto:rok2009@astro.as.up.krakow.pl) z dopiskiem „zegary słoneczne” w temacie wiadomości.
4. Prace należy przysyłać do 30 września 2009 roku.
5. Ankieta w formacie MSWord (rtf lub doc) powinna być nazwana tak jak nazwisko uczestnika (np.: kowalski.rtf).
6. Dane adresowe zawarte w ankiecie zostaną wykorzystane jedynie w celu przesłania nagród laureatom.
7. Zdjęcie zegara słonecznego powinno zostać wykonane samodzielnie przez uczestnika konkursu.
8. Zdjęcie powinno być wklejone do pliku z ankietą oraz przysłane, jako osobny plik graficzny (formaty gif lub jpg). Wymagana rozdzielczość 640 x 480 lub lepsza. Nazwa pliku powinna być taka, jak nazwa pliku ankiety z pominięciem polskich znaków diakrytycznych w literach ą,ć,ę,ó,ł,ń,ó,ż,ź.
9. Przesłanie zdjęć konkursowych jest jednoznaczne ze zgodą autora (lub jego prawnych opiekunów) na publikację zdjęcia w „Katalogu polskich zegarów słonecznych” oraz na wykorzystanie zdjęcia do innych celów edukacyjno-dydaktycznych związanych z obchodami Międzynarodowego Roku Astronomii 2009
10. Katalog będzie opublikowany w Internecie na stronach Międzynarodowego Roku Astronomii 2009
11. Opis zegara w ankiecie powinien być napisany samodzielnie przez uczestnika konkursu.
12. Sprawdzenie punktualności zegara powinno odbyć się o różnych porach dnia (np. rano, południe i wieczór) o ile to tylko możliwe. Powinno odbyć się co najmniej 2 razy.
13. Do kontroli zegara słonecznego powinien być wykorzystany punktualny zegar wskazujący aktualny czas urzędowy (czas letni w Polsce). Zegar powinien być nastawiony wg dobrego wzorca czasu (np.: sygnał czasu emitowany o 12:00 przez Polskie Radio, czas podawany przez TVP INFO, internetowe wzorce czasu).
14. Organizator konkursu powoła jury konkursowe w skład którego wejdą pracownicy Obserwatorium Astronomicznego na Suhorze, Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego, przedstawiciele komitetu organizacyjnego MRA2009 i Polskiego Towarzystwa Astronomicznego.
15. Spośród prac spełniających wymagania konkursowe jury wskaże zdobywców 1, 2 i 3 miejsca oraz kilkudziesięciu wyróżnionych laureatów.
16. Nagrody konkursowe (teleskopy astronomiczne Celestron, lunety astronomiczne „Galileoskop”) zostaną wysłane drogą pocztową na adres uczestnika konkursu.
17. Lista nagrodzonych osób zostanie opublikowana stronach internetowych MRA2009
18. Decyzje jury są ostateczne.