

Śladami Galileusza — mikroobserwatorium dla każdego

Miedzynarodowy Rok Astronomii obfituje w akcje i imprezy umożliwiające korzystanie z wszelkiego rodzaju teleskopów. W ten sposób zwracamy uwagę na rolę tego niezwykłego wynalazku w poznawaniu świata i Kosmosu. Podstawowym celem przyświecającym organizatorom i koordynatorom tych akcji jest zachęcenie każdego, a w szczególności młodych ludzi, do samodzielnego wykonania nawet najprostszych obserwacji nieba z użyciem jakiegokolwiek przyrządu. Przeżycie emocji towarzyszących odkryciu na własny użytek świata o wiele ciekawszego, bogatszego i bardziej różnorodnego, niż umożliwiają nam to tylko nasze własne oczy, powinno pozostawić na całe życie ślad w świadomości oraz przekonanie o słuszności i wartości racjonalnej metody poznawania otaczającego nas świata.

Jednym z najbardziej pouczających sposobów określenia roli teleskopu w kształtowaniu nowoczesnej i naukowej wizji świata jest przypomnienie najważniejszych obserwacji Galileusza i próba samodzielnego ich powtórzenia. Jest kilka sposobów wykonania tego zadania przez nauczycieli z uczniami. Naturalnie idealne byłoby użycie prawdziwego teleskopu i pokazanie prawdziwego nieba. Większość napotka jednak podstawowe problemy, jakimi są brak własnego teleskopu, a również kłopot ze zorganizowaniem całej serii takich spotkań z dziećmi i młodzieżą w stosownym miejscu i czasie (o pogodzie nawet nie wspominając). Pozostawiając więc prawdziwe pokazy powiększającym się na szczęście gronu zapaleńców, chciałbym przedstawić możliwości, jakie mają w zasadzie wszyscy uczniowie i nauczyciele, jeśli nawet tylko od czasu do czasu mają dostęp do Internetu.

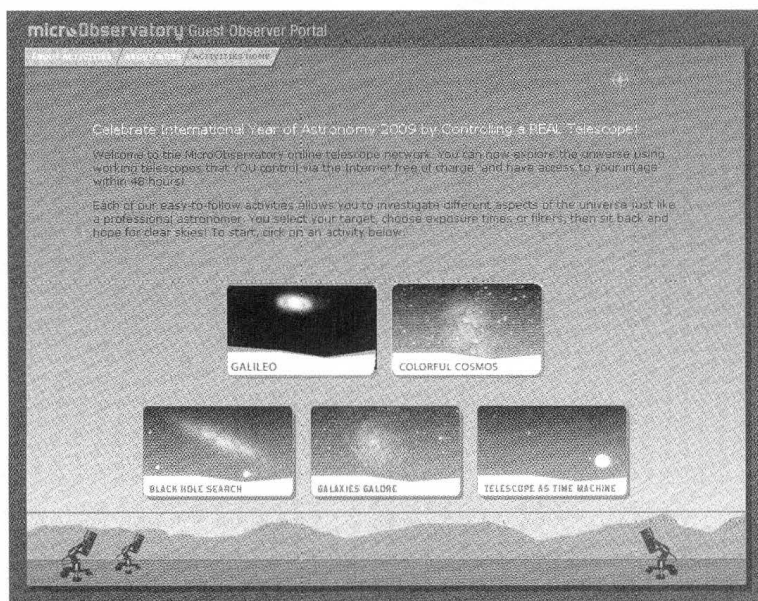
Doskonałym punktem wyjścia jest witryna programu Hands-On Universe, www.pl.euhou.net prowadzona przez

polskiego koordynatora tego projektu, prof. Lecha Mankiewicza (o programie pisaliśmy już na łamach „Uranii – Postępy Astronomii”, m.in. w numerze 3/2007). Już na stronie głównej znajdziemy odnośniki do tematów „Na tropach Galileusza — 400 lat później” oraz „Dzień dobry, nazywam się Galileusz”. Zaczniemy od tej drugiej, najnowszej inicjatywy. Otóż profesor Hidehiro Agata z National Astronomical Observatory of Japan w Tokio oraz dr Waldemar Ogłóża i pani Aneta Wiśniewska z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie przygotowali specjalne karty pracy, które pomogą każdemu powtórzyć historyczne obserwacje Galileusza i dokończyć tych samych odkryć. Do ich wykonania wystarczy naprawdę prosty i niedrogi sprzęt albo... Internet (patrz niżej). Instrukcje (w języku polskim, w formacie pdf) do pobrania znajdują się na stronie EU-HOU, są już gotowe do obserwacji Księżyca, Wenus, Saturna i Andromedy, w przygotowaniu — instrukcje obserwacji Jowisza i Plejad. Wystarczy na podstawie własnych obserwacji wykonać szkic i przesłać go na podany w instrukcji adres. Każdy uczestnik programu otrzyma specjalny certyfikat, a wśród autorów najlepszych prac zostaną rozlosowane mapy nieba, książki i teleskop!

Aby jeszcze pełniej wykorzystać szansę naprawdę pożytecznej i pouczającej zabawy, warto pamiętać o możliwości skorzystania z Interakcyjnego Teleskopu Internetowego Mikroobserwatorium, <http://mo-www.cfa.harvard.edu/microobs/guestobserverportal/>

Proszę nie zrażać się angielskojęzyczną witryną (są też polskie instrukcje na stronie EU-HOU), obsługa jest naprawdę prosta, niemal intuicyjna. To dostępna dla każdego sieć 14-centymetrowych automatycznie sterowanych teleskopów,

będących własnością Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (USA), które na życzenie wykonują zdjęcia cyfrowe o rozmiarach 500 na 650 pikseli. Każdy może złożyć zamówienie na zdjęcie wybranego obiektu i w ciągu 48 godz. powinien otrzymać na przesłany adres e-mailowy informację o wykonanej obserwacji wraz z linkiem do ściągnięcia pliku (należy to zrobić w ciągu tygodnia — po tym czasie archiwalne obserwacje są usuwane). Wybierać można co prawda z zaproponowanej z góry listy obiektów, ale na szczęście jest ona dosyć obszerna. Poza tym doświadczeni obserwatorzy mogą ubiegać się o status użytkownika, a nie tylko gościa. A sama lista, co jeszcze istotniejsze, nie jest suchym zestawieniem, ale została podzielona na działy tematyczne. I tak, odnajdziemy tam: Galileusza, Kolorowy Kosmos, Poszukiwanie czarnych





dziur, Galaktyk w bród, Teleskop jako machina czasu. Naprawdę świetny pod względem dydaktycznym wybór, a po jego dokonaniu już tylko kilka kroków (oddzielonych kliknięciami przycisku „continue”) dzieli nas od uzyskania własnych obrazów nieba! W pierwszym dowiadujemy się krótko, jaka jest idea zadania, możemy też dowiedzieć się więcej o samych teleskopach. W drugim dokonujemy właściwego wyboru obiektu z listy kilku dostępnych. W trzecim sami ustalamy czas ekspozycji. Co prawda jest to tylko interaktywna zabawa, gdyż po wybraniu niewłaściwego otrzymujemy komunikat, że zdjęcie będzie niedoświetlone lub prześwietlone. Wybierając poprawnie i potwierdzając, zostaniemy poproszeni o podanie krótkiej informacji o sobie: ile mamy lat (wskazujemy przedział) i skąd jesteśmy (do wyboru stan USA lub spoza USA) oraz adresu e-mailowego, na który zostanie wysłana informacja o wykonaniu zdjęcia. Po potwierdzeniu poprawności danych pozostaje już tylko czekać. I rzeczywi-

ście, wszystko działa! Co prawda nie zawsze otrzymamy piękne i udane zdjęcie, gdyż Mikroobserwatorium fotografuje niebo w nocy przez cały czas, niezależnie od pogody. Zdarza się więc, że obserwacje należy powtórzyć. Ale to tylko dodaje zabawie emocji.

Wyprawa śladami Galileusza jest szczególnie wartościowa pod względem dydaktycznym, tym bardziej że przygotowany przez zespół MicroObservatory zbiór esejów poświęconych przełomowym obserwacjom Galileusza został przetłumaczony na język polski przez państwa Dorotę i Jacka Kuprasów (do pobrania ze strony EU-HOU).

Gorąco zachęcamy do korzystania z tych dostępnych dla każdego, nowoczesnych narzędzi. To naprawdę pożyteczna i wartościowa lekcja historii, astronomii, informatyki i języka angielskiego w pigułce!

Krzysztof Rochowicz