



ALL U NEED IS SPACE



Współpraca:



Przedsiębiorstwa
i przemysł

Nasz komiks znajdziesz w internecie na stronie: <http://ec.europa.eu/enterprise/your-learning-space-pl>

Komisja Europejska
Dyrekcja Generalna ds. Przedsiębiorstw i Przemysłu
Dział ds. Polityki Przestrzeni Kosmicznej
1049 Bruksela
Belgia

WAŻNA INFORMACJA PRAWNA

Niniejsza publikacja służy celom niekomercyjnym i edukacyjnym. Ani Unia Europejska, ani żadna z osób działających w jej imieniu nie odpowiada za sposób jej wykorzystania. Informacje zawarte w tej publikacji nie odzwierciedlają stanowiska ani opinii UE. Publikacja może zawierać elementy graficzne lub inne materiały literackie lub artystyczne, których bezpośrednim właścicielem nie jest UE, lub odniesienia do dzieł stron trzecich i cytaty z nich. UE nie ponosi odpowiedzialności za dalsze wykorzystanie tego rodzaju prac lub materiałów.

Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2013

ISBN 978-92-79-26965-3
doi:10.2769/69874

28 str. — 21,0 × 29,7 cm

© Unia Europejska, 2013
Powielanie dozwolone pod warunkiem wskazania źródła.

Wydrukowano na papierze bielonym bez użycia chloru.



ALL U NEED IS SPACE

Pomysł: Didier Schmitt i Elena Ron

Ilustracje: Jon Idago

Scenorys: Simon Leysen

Zdjęcia: Komisja Europejska, Europejska Agencja Kosmiczna, iStock Photo

Autorzy tekstów informacyjnych: Dyrekcja Generalna ds. Przedsiębiorstw i Przemysłu we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną

TREŚĆ

O tym wszystkim dowiesz się z Eleną
na przestrzeni jednego dnia!



04:30 ZEGARY ATOMOWE

06:30 PROGNOZA POGODY

07:00 PLANY OLEJU

07:30 INTELIGENTNE AUTA

07:45 KORKI ULICZNE

08:00 ZANIECZYSZCZENIE

08:00 ENERGIA ODNAWIALNA

09:00 KLĘSKI ŻYWIŁOWE

09:05 DZIAŁANIA RATUNKOWE

10:00 BEZPIECZEŃSTWO LOTNICZE

10:05 MEDYCYNA NA ODLEGŁOŚĆ

12:00 CHOROBY ZAKAŻNE

13:00 ROLNICTWO

13:15 STATKI KOSMICZNE

14:30 ŚRODOWISKO I ZMIANY KLIMATU

15:30 STOSUNKI MIĘDZYŁUDZKIE

17:30 GÓRY LODOWE

17:45 ZDROWIE I STARZENIE SIĘ

19:00 SPORT

20:00 DINOZAURY

21:00 KOMUNIKACJA

22:30 PATRZĄC NA ZIEMIĘ

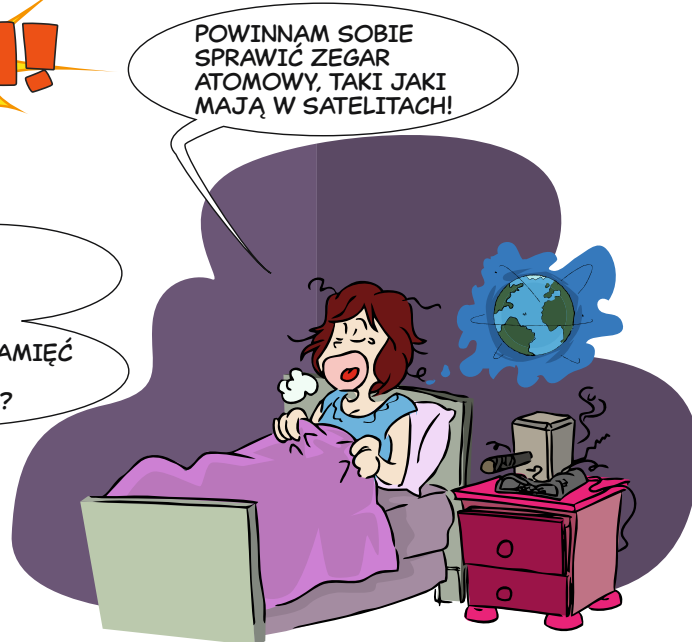
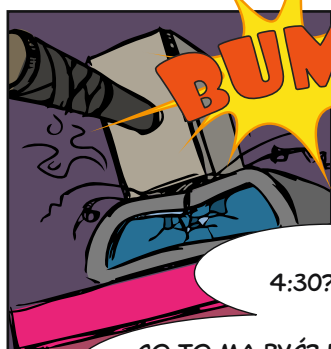
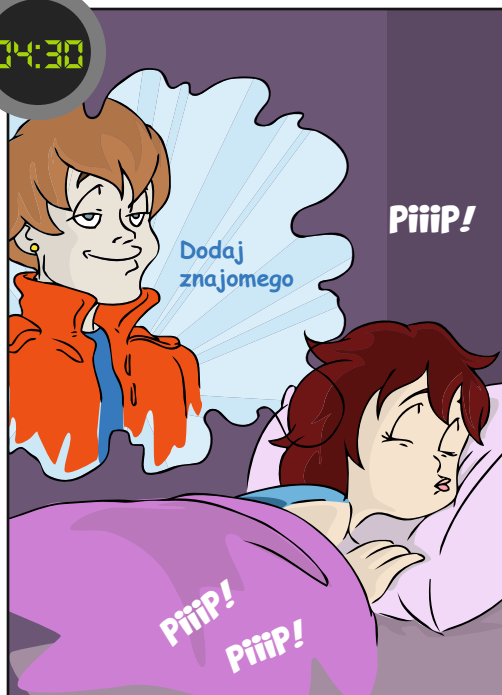


*Rozpoczyna się kolejny, zwykły dzień w życiu Eleny.
Idzie do szkoły, spotyka się z kolegami, bawi się z tatą
i bratem, odwiedza babcię...*

*Ale w ciągu tego dnia Elena odkryje, że wiele
przedmiotów codziennego użytku działa dzięki
odkryciom naukowym i technologiom kosmicznym.*

*Elena ma dużą wyobraźnię. Uwielbia fantastykę,
szczególnie filmy o kosmosie. Na każdej stronie komiksu
jest przynajmniej jedno odniesienie do znanego filmu albo
serialu science fiction. Ciekawe, ile z nich odnajdziesz?*

A teraz lećmy odkrywać kosmos... z Ziemi!



Czy wiesz, że...

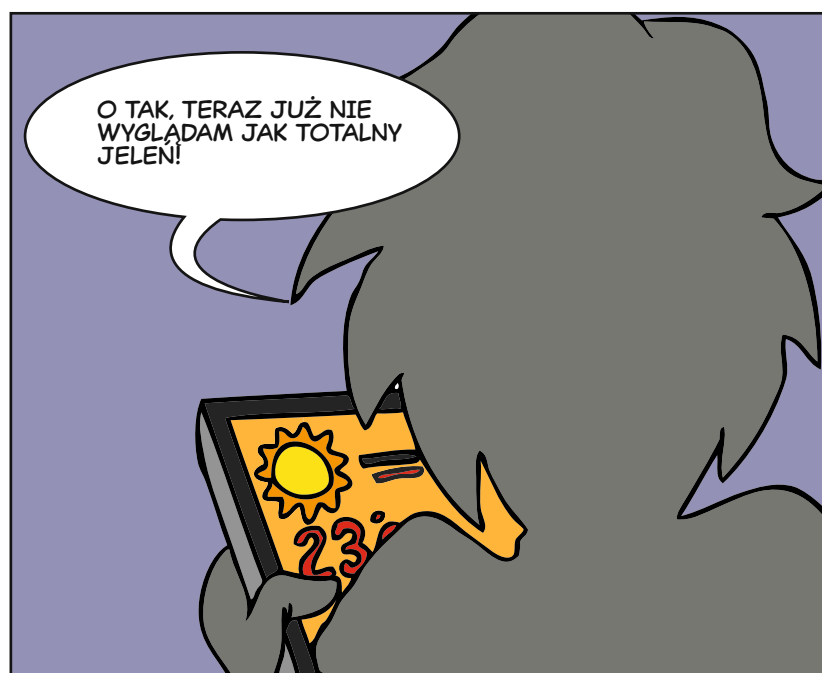
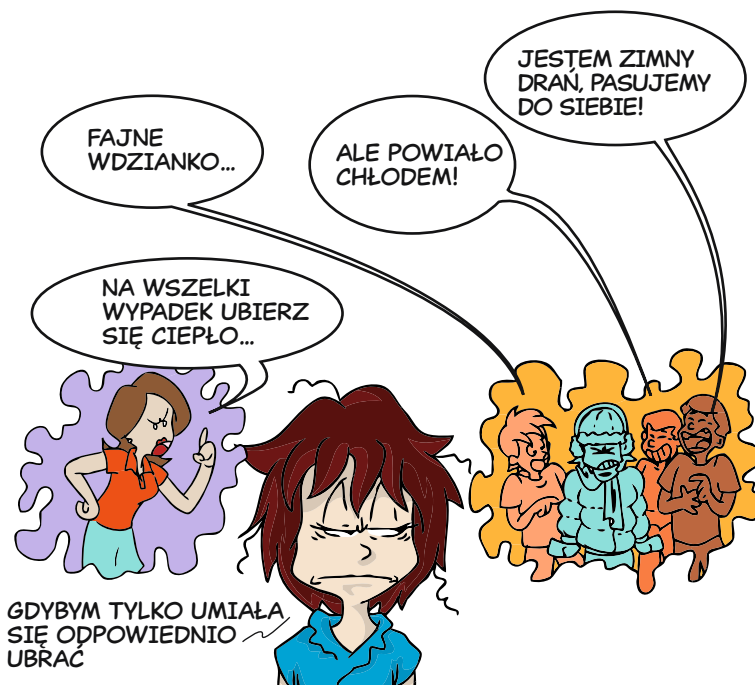
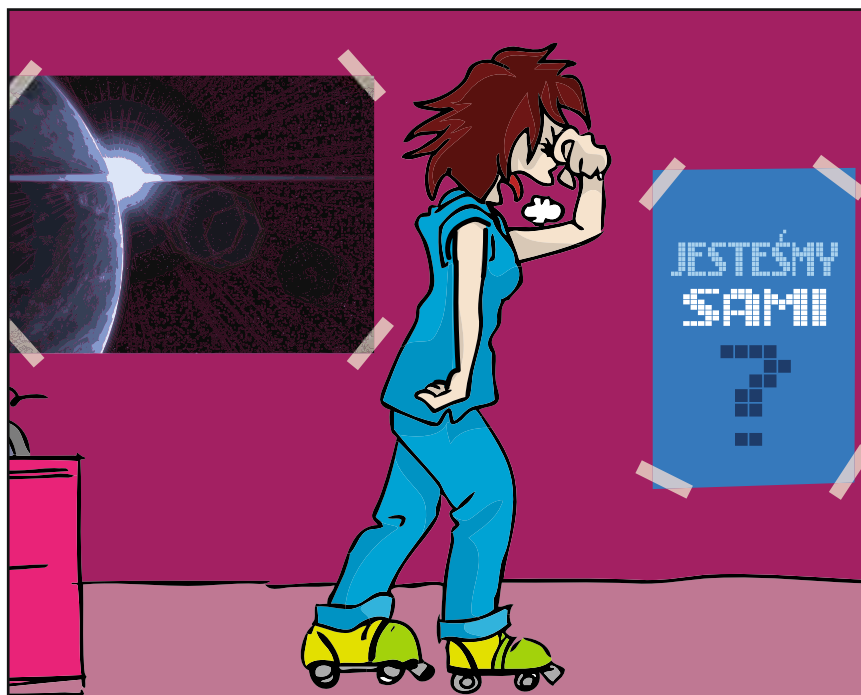
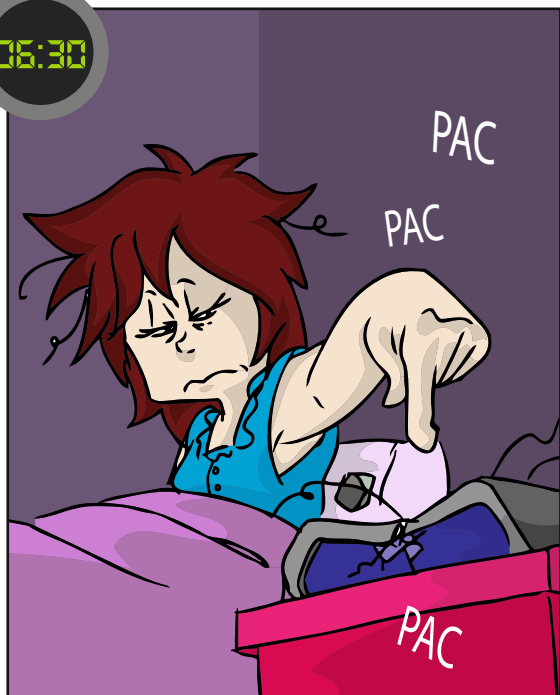
Zegary atomowe w satelitach Galileo są tak dokładne, że mogą pomylić się o sekundę raz na... trzy miliony lat! Tak olbrzymia precyzja jest potrzebna, aby sygnały z kilku satelitów zostały wysłane dokładnie w tej samej chwili. Dzięki temu można określić pozycję na Ziemi z dokładnością do kilku centymetrów, chociaż satelity są oddalone od niej o 23 tys. km.

Im więcej satelitów, tym dokładniej wyznaczą pozycję. Błąd rzędu nawet kilku nanosekund (miliardowych części sekundy) w pomiarach Galileo spowodowałby wyznaczenie pozycji na Ziemi błędnej nawet o kilkanaście metrów.

Co robimy?

W ramach programu Galileo do 2018 r. Unia Europejska (UE) umieści na orbicie 30 satelitów. Twórcami tego projektu są inżynierowie z Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), którzy nadzorują też jego realizację.

06:30



Niesamowite!

Kilkudniową prognozę pogody przygotowuje się na podstawie milionów pomiarów (temperatury, siły wiatru i innych parametrów) wykonywanych na Ziemi oraz w kosmosie.

Satellity meteorologiczne umieszcza się na orbicie geostacjonarnej na wysokości. 36 tys. km, tak aby zawsze znajdowały się nad tym samym miejscem.

Dzięki prognozie pogody wiemy nie tylko, jak się ubrać. Piloci samolotów muszą znać pogodę na trasie przelotu. Tak samo marynarze – prognoza ostrzega ich przed nadchodzącym sztormem. Rolnicy też muszą wiedzieć, kiedy najlepiej będzie zacząć zbiory.

Co robimy?

Dzięki satelitom meteorologicznym Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT) dostarcza najbardziej aktualnych prognoz.

07:00

TATO, POWINIENEŚ
BARDZIEJ UWAŻAĆ, CO JESZ

JESZCZE
TROCHĘ,
A BĘDZIESZ
TAKI GRUBY,
ŻE NAUKOWCY
BĘDĄ MOGLI
ŚLEDZIĆ
TWOJĄ
POZYCJĘ,
OBSERWUJĄC
ANOMALIE
NA ORBICIE
KSIĘŻYCA

CO ZA KUJON

ZA TO DO
CIEBIE
CHŁOPAKÓW
PRZYCIĄGA
TYLKO
GRAWITACJA

SPOKÓJ, DZIECI!

CO CZYTASZ,
CÓRECZKO?

O PTAKACH
UWIEŻONYCH
W PŁAMACH
OLEJU. TO
OKROPNE!
I NIKT
ZA TO NIE
ODPOWIE?

A WŁAŚNIE
ŻE ODPOWIE...

DZIĘKI SATELITOM
MOŻEMY TERAZ
ZŁAPAĆ WINNYCH



Niesamowicie!

Najwyższa rozdzielczość obrazu, jaką może uzyskać cywilny satelita na wysokości 700 km, wynosi 34 cm. Jego kamery są tak precyzyjne, że gdyby zainstalować je na wieży Eiffla w Paryżu, to można by nimi nagrywać turystów spacerujących w Berlinie.

Co robimy?

Satelity europejskie kontrolują ruch statków na morzu: aby można było je ratować w razie sztormu, chronić przed piratami i łapać przemytników.

Satelity pomagają też podczas powodzi, potrafią wykryć wycieki ropy na morzu i odnaleźć statki, które je spowodowały.

07:30



Niesamowite!

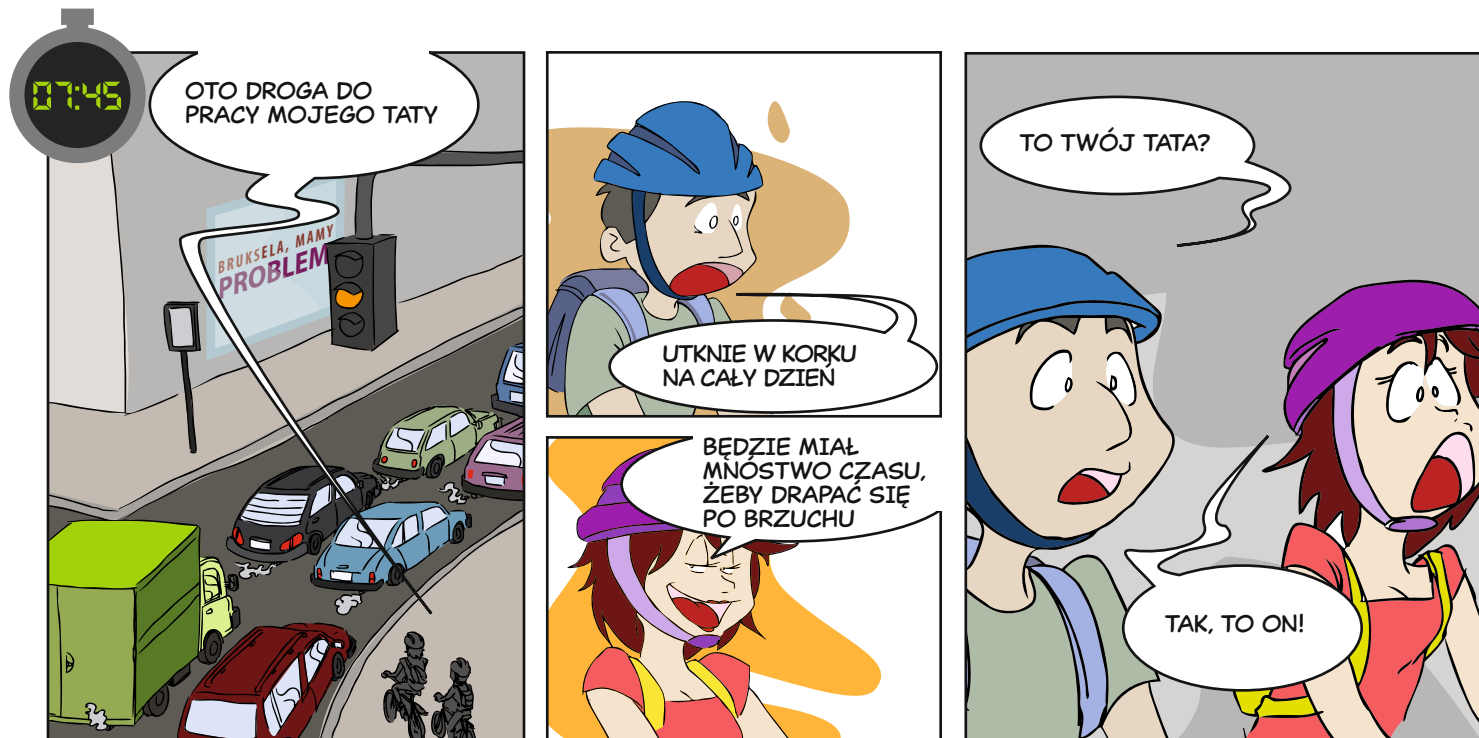
Automatyczne auta pojawiają się już niedługo. Będą częścią „inteligentnego systemu transportu” wykorzystującego zdalne sterowanie, telekomunikację i satelity nawigacyjne.

ESA wyśle swój „astromobil” na Marsa w 2019 r. i będzie nim zdalnie sterować z Ziemi!

Co robimy?

Takim łazikiem nie da się zdalnie kierować z Ziemi w czasie rzeczywistym. Przesłanie sygnału na Marsa może potrwać nawet 14 min. Jednak dzięki kamerze stereoskopowej i komputerom pokładowym wystarczy tylko, że powiemy mu, gdzie jechać, i łazik uda się tam, sprytnie omijając po drodze różne przeszkody.

Wywierci w podłożu małe dziury, szukając śladów życia. Mars jest obiecującym celem, ponieważ kiedyś było na nim dużo wód powierzchniowych, a jak wiemy, woda jest niezbędna do życia. Ponieważ na Marsie prawie nie ma atmosfery, która chroniłaby go przed promieniowaniem słonecznym lub kosmicznym, śladów życia musimy szukać przynajmniej 1,5 m pod jego powierzchnią.



Czy wiesz, że...

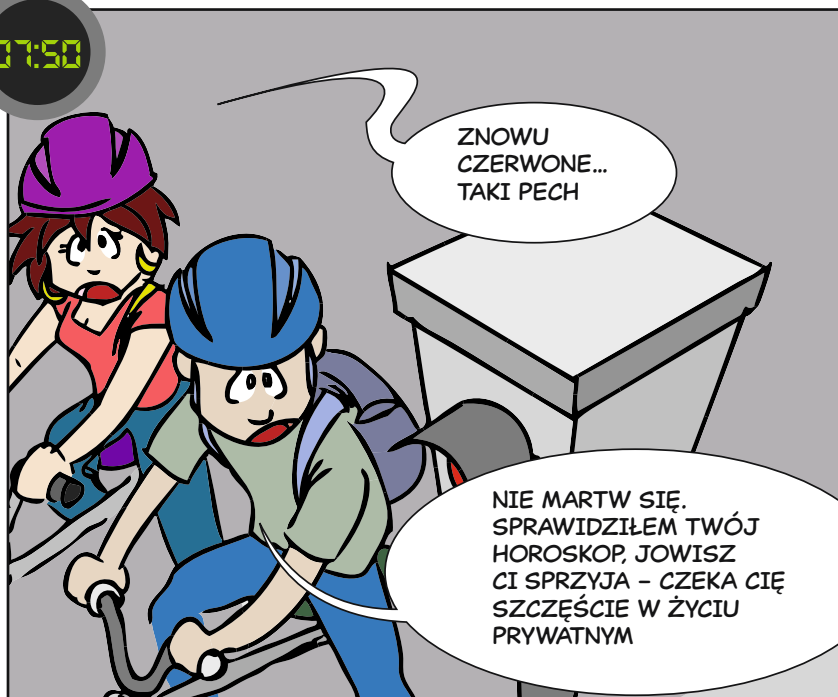
Wysoka dokładność satelitarnego wyznaczania pozycji jest niezbędna dla funkcjonowania transportu – drogowego, lotniczego i morskiego. Pomaga zapobiegać wypadkom, przestrzegać ograniczeń prędkości, wykonywać precyzyjne manewry i lokalizować transportowane kontenery.

Aby wszystko działało przez cały czas, w dzień i w nocy, potrzeba jest wielu satelitów – czyli systemu globalnej nawigacji satelitarnej.

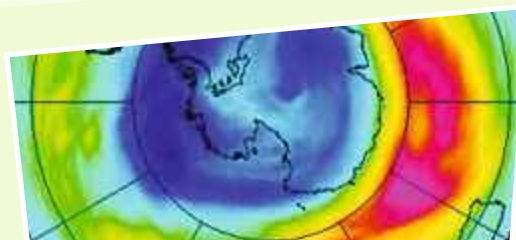
Co robimy?

Galileo jest naszym europejskim systemem globalnej nawigacji satelitarnej. UE i ESA wspólnie rozbudowują system satelitów i wielu stacji naziemnych. Pierwsze satelity Galileo wyniesiono w przestrzeń kosmiczną w 2011 r. na rosyjskim statku kosmicznym Sojuz, który wystartował z Gujany Francuskiej.

07:50



WIEM, JEST CORAZ GORZEJ. JUŻ NIEDŁUGO TRZEBA BĘDZIE SIĘ WYNIĘŚĆ DO INNEJ GALAKTYKI, JAK W TYM SERIALU



Niesamowite!

Jeżeli mieszkasz w mieście, to z powodu zanieczyszczenia będziesz żyć o dwa lata krócej.

Satelity są w stanie zbadać stężenie różnych substancji w atmosferze, takich jak ozon (O_3) powstały w korkach ulicznych, dwutlenek siarki (SO_2) emitowany przez fabryki, tlenek azotu (NO_2) i pył z rur wydechowych.

Ozon w wyższych partiach atmosfery jest natomiast pożyteczny i chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym.

Co robimy?

Satelity europejskie mogą zmierzyć stężenie różnych gazów w powietrzu, dzięki czemu wiemy, czym oddychamy.

08:00

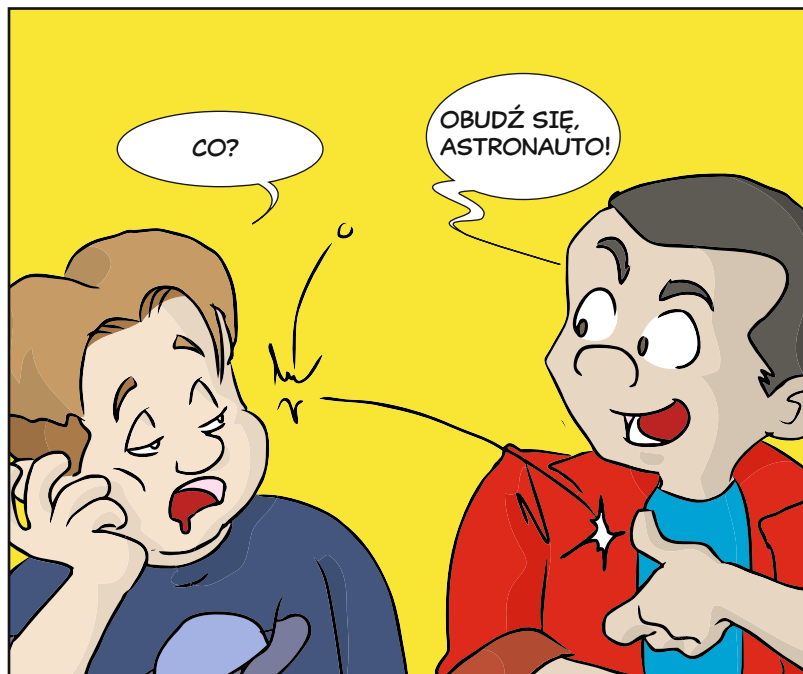


Czy wiesz, że...

Międzynarodowa Stacja Kosmiczna jest zasilana całkowicie za pomocą paneli słonecznych. Energia z paneli umożliwia prowadzenie eksperymentów przez astronautów oraz całokształt funkcjonowanie systemów stacji.

Co robimy?

Europejscy inżynierowie ciągle ulepszają panele słoneczne, zwiększając ich wydajność i zmniejszając wagę. Dzięki obserwacji Ziemi wiemy, gdzie najlepiej umieścić panele lub zbudować elektrownię wiatrową.



Czy wiesz, że...

Dzięki obrazowaniu satelitarnemu ruchy ziemi śledzimy z dokładnością do kilku milimetrów. Widzimy nawet, jak „oddychają” wulkany, uważnie obserwując ich aktywność.

Co robimy?

Satelity obserwacyjne (należące do ESA i UE) pomagają nam przewidzieć różne kataklizmy: powodzie, burze, trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów.



NIE ŻARTUJ!
TO ZNACZY,
ŻE RATOWNICY
UŻYWAJĄ
TELEFONÓW
SATELITARNYCH
DO KOMUNIKACJI,
OBRAZY
Z SATELIT
POKAZUJĄ
IM ROZMIAR
KATAKLIZMU,
A DZIĘKI
NAWIGACJI
WIEDZĄ, JAK
NAJSZYBCIEJ
DOTRZEĆ DO
OFIAR



Czy wiesz, że...

Podczas powodzi albo po tsunami tylko dzięki satelitom można natychmiast zastąpić zniszczoną infrastrukturę komunikacyjną na Ziemi. Satelity widzą, czy dana droga jest akurat przejezdna, oraz pomagają wyznaczyć tereny do budowy obozów dla uchodźców i lądowisk dla helikopterów.

Co robimy?

Satelity obserwacyjne, telekomunikacyjne i nawigacyjne pomagają w oszacowaniu szkód i planowaniu działań ratunkowych. UE i agencje kosmiczne przekazują swoje dane służbom ratunkowym za darmo, pomagają też opracowywać mapy. W przyszłości jeszcze lepsze satelity będą przekazywać jeszcze dokładniejsze informacje. UE udziela największej na świecie pomocy humanitarnej.



SYGNAŁ
SMS-a

LUCA!

LUCA:
NIE BĘDZIE MNIE
DZISIAJ. JESTEM
W SZPITALU W ALPACH

ELENA:
NIE GADAJ, CO SIE STALO?

LUCA:
ZJEZDZAŁEM CZARNA
TRASA Z CARLOSEM
I SIE WYWROCILEM

ELENA:
WSZYSTKO OK?



LUCA:
EZ. PRZEWIEZLI MNIE
HELIKOPTEREM



LUCA:
BYŁA DUŻA MGŁA
MYŚLAŁEM ZE
NIE WYLADUJEMY
ALE PILOT
POWIEDZIAŁ
ZE MAJA TAKI
SPRZĘT ZE BEZ
PROBLEMU

ELENA:
:-O



LUCA:
WYLADOWALISMYSY NA
DACHU SZPITALA

ELENA:
COOL



LUCA:
ALE LEKARZ POWIEDZIAŁ
ZE MAM SKOMPLIKOWANE
ZŁAMANIE REKI

ELENA:
ALE JAZDA.
ZADZWON



Czy wiesz, że...

Pierwsze lądowanie samolotu wspomagane satelitą miało miejsce we Francji w 2011 r. Dzisiaj piloci mogą lądować bez względu na warunki atmosferyczne dzięki stale dopływającym i bardzo dokładnym danym satelitarnym.

Co robimy?

Celem EGNOS – europejskiego systemu wspomagania satelitarnego – jest zwiększenie dokładności i skuteczności sygnałów GPS w całej Europie. System ten składa się z sieci stacji naziemnych oraz trzech satelitów geostacjonarnych. Dzięki niemu dane GPS są dokładniejsze i bardziej wiarygodne, przez co nadają się do zastosowania w oprogramowaniach nawigacji samolotowej i okrętowej.

10:05

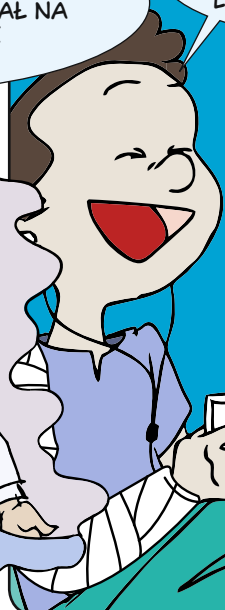


CZEŚĆ, LUCA.
I JAK TWOJA RĘKA?



O NIE!

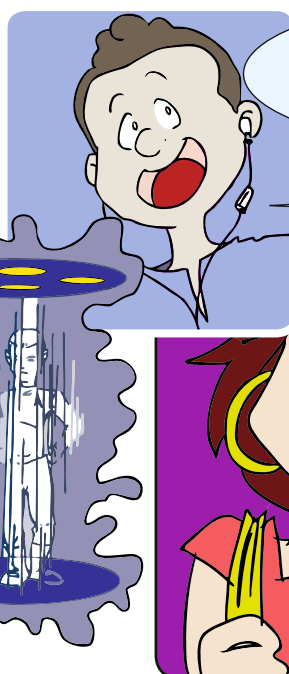
NASTAWILI. BYŁ TYLKO PROBLEM,
BO LEKARZ, SPECJALISTA OD
TAKICH ZŁAMAŃ, WYJECHAŁ NA
WOŁONTARIAT DO AFRYKI



SPOKOJNIE, ZDIAGNOZOWAŁ
MNIE I POWIEDZIAŁ INNYM
LEKARZOM, CO ROBIĆ



JAK? TELEPORTOWALI GO
Z AFRYKI DO SZPITALA?



JESZCZE LEPIEJ.
ZDIAGNOZOWAŁ MNIE
ZDALNIE PODCZAS
POŁĄCZENIA SATELITARNEGO



JAK W TYM
FILMIE
O SYGNALE
Z KOSMOSU
I DZIWCZNYM
MILIONERZE?



AŻ TAKI KOSMOS TO NIE.
DZISIAJ TAKIE POŁĄCZENIE
TO STANDARDOWA
PROCEDURA



MAM NADZIEJĘ, ŻE
SZYBKO WRÓCISZ DO
SZKOŁY. TĘSKNIMY!



TEŻ CHCIAŁBYM
BYĆ W SZKOLE,
STRASZNIE SIĘ NUDZĘ.
SZKODA, ŻE TO JA SIĘ
POŁAMAŁEM, A NIE MOJ
ROBOT-SOBOWTÓR



Czy wiesz, że...

Satelity komunikacyjne i technologie używane w lotach kosmicznych mogą także pomóc w polepszeniu opieki zdrowotnej na Ziemi.

Co robimy?

ESA pomogła do tej pory zrealizować ponad 150 projektów zdrowotnych dotyczących zaawansowanej diagnostyki medycznej, sprzętu, chirurgii na odległość oraz zdalnego USG.

Dzięki temu uniknięto zbędnych podróży lekarzy i pacjentów oraz zapewniono im lepszy dostęp do opieki medycznej.



Czy wiesz, że...

Możliwość satelitów w połączeniu z lokalnymi informacjami pomagają przewidzieć epidemie i oszacować jej rozwój. Na przykład przenoszące malarię i inne groźne choroby moskity potrzebują ciepłych wód, aby składać jaja. Satelity odnajdują tereny podmokłe, mierzą temperaturę wód i w ten sposób lokalizują tereny wylęgu.

Co robimy?

Dane z satelitów pomagają krajom rozwijającym się i umożliwiają im dostęp do informacji używanych potem w systemach ostrzegania przed wybuchem epidemii. Europejskie satelity pomagają także w sporządzaniu map terenów zagrożonych malarią i innymi chorobami zakaźnymi. Europa pomaga realizować projekty zabezpieczające wodę pitną dla ludzi oraz wodę przemysłową na rozwój terenów miejskich.



Czy wiesz, że...

Satelity pomagają nam produkować bezpieczniejszą żywność lepszej jakości i dbać o środowisko.

Dzięki zdjęciom satelitarnym dużo wcześniej możemy przewidzieć, jakie będą zbiory, żeby starczyło jedzenia dla wszystkich.

Co robimy?

Satelity europejskie pomagają lepiej uprawiać ziemię. Mając satelitarne mapy swoich pól, rolnicy z łatwością mogą zaplanować, ile zużyć wody i nawozów. Dzięki satelitom możemy przewidzieć z odpowiednim wyprzedzeniem, jak duże będą zbiory. Satelity pomagają nam też odpowiednio dbać o lasy.

13:15



Czy wiesz, że...

Europa ma swój kosmodrom w Kourou w Gujanie Francuskiej, niedaleko równika, w Ameryce Południowej. Rakieta Ariane 5 waży prawie 770 ton. Tylko 1 proc. tego ciężaru to satelita, tak więc z jej pomocą spokojnie można by wysłać autobus do Międzynarodowej Stacji Kosmicznej!

Z tego europejskiego portu kosmicznego wystrelono już ponad 300 satelitów.

Co robimy?

ESA wyprodukowała ciężką raketę nośną Ariane 5 oraz jej lżejszą odmianę – Vegę. 21 października 2011 r. z europejskiego kosmodromu w Gujanie Francuskiej po raz pierwszy wystrelono rosyjską raketę Sojuz, która wyniosła na orbitę satelitę Galileo.



14:30

A TERAZ ELENA OPOWIE NAM
O AKTUALNYCH PROBLEMACH
EKOLOGICZNYCH NASZEJ
PLANETY

PONAD POŁOWA
GATUNKÓW
ZWIERZĄT
I ROŚLIN
ZAMIESZKUJE
LASY
TROPICALNE

NIE ZA CIASNO
IM TAM?

ZDANIEM
EKSPERTÓW
CODZIENNIE
Z POWODU
WYCINANIA
LASÓW
WYMIERA
PONAD STO
GATUNKÓW

CZYLI
Z NASZYM
LASAMI ROBIMY
TAK JAK
W TYM FILMIE
Z NIEBIESKIMI
KOSMITAMI?

TAK, ALE MOŻEMY JE
ZUŻYC W CIĄGU 40 LAT.
NAWET MIMO TYCH
ILOŚCI FAST FOODÓW,
KTÓRE W SIEBIE
WPYCHAMY, MOŻE SIĘ TO
STAĆ W CIĄGU NASZEGO
ŻYCIA

TAK JAKBY

A NIE MOŻNA
PO PROSTU
ZAKAZAĆ
WYCINANIA
TYCH LASÓW?

TO NIE TAKIE
PROSTE.
CZĘSTO DRZEWA
WYCINANE SĄ
NIELEGALNIE
W MIEJSCACH
TRUDNO
DOSTĘPNYCH.
DLATEGO DO
WYKRYCIA TAKICH
ZNISZCZEN
UŻYWAMY
SATELIT

ALE PRZECIEŻ
TE LASY SĄ
OGROMNE?

MÓJ WUJEK
PRACUJE
W EUROPEJSKIEJ
AGENCJI
KOSMICZNEJ
I POWIEDZIAŁ MI,
ŻE UŻYWAJĄ
SATELITÓW
DO OBSERWACJI
STANU ŚRODOWISKA
NATURALNEGO

A TA ZNOWU
O TYM SWOIM
WUJKU
ASTRONAUCIE

TWÓJ WUJEK MA
RACJĘ. NAUKOWCY
UŻYWAJĄ DANYCH
ZE STATKÓW
BADAWCZYCH
I SATELITÓW, ABY
ZROZUMIEĆ, JAKIE
PROCESY ZACHODZĄ
W NASZYCH
MORZACH, OCEANACH
I W ATMOSFERZE



Czy wiesz, że...

Monitoring satelitalny dostarcza nam ważnych informacji na temat roślin, prądów oceanicznych, jakości wody, zasobów naturalnych, zanieczyszczenia atmosfery i gazów cieplarnianych. Dzięki temu możemy skutecznie przewidzieć skutki zmian klimatu w różnych regionach i krajach.

Co robimy?

Europejski przemysł buduje satelity rejestrujące zmiany poziomu mórz z dokładnością do kilku milimetrów. Satelity rejestrują zmiany arktycznej pokrywy lodowej, prądów oceanicznych i temperatury. Monitorują również wycinanie lasów.

15:30

DOBRY MECZ

HEJ DZIEWCZYNINY!

O NIE, TO ZNOWU ONI

ZAPOMNIAŁEŚ,
ŻE ONI BYLI
RODZENISTWEM?

TRYLOGIA NIGDY MNIE
TAK NAPRAWDĘ NIE
INTERESOWAŁA.
ZAWSZE WOLAŁEM TEN
SERIAL Z GOŚCIEM ZE
SPICZASTYMI USZAMI

SLYSZAŁEM,
ŻE CHCECIE
NAS WYSŁAĆ
W KOSMOS

CHĘTNIE
ZAMKNĘ SIĘ
Z TOBĄ NA
PÓŁ ROKU
W KAPSULE
KOSMICZNEJ.
BYŁABYŚ MOJĄ
KSIĘŻNICZKĄ,
A JA TWOIM
BOHATEREM

PÓŁ ROKU
W KAPSULE TO
JA WOLAŁABYM
SPĘDZIĆ
Z ZAŁOGĄ
WŚCIEKŁYCH
KOSMITÓW NIŻ
Z WAMI

I PAPIEROWYMI
POTWORAMI...



Niesamowite!

Międzynarodowa Stacja Kosmiczna powstała w efekcie współpracy między USA, Rosją, Japonią, Kanadą i Europą. Jest największym obiektem wybudowanym w kosmosie – ma wielkość boiska do piłki nożnej! Jej budowa trwała 10 lat i kosztowała prawie 100 mld euro.

Co robimy?

Współpraca międzynarodowa jest niezbędna – wspólnym wysiłkiem możemy budować rzeczy o wiele bardziej skomplikowane i zaawansowane technicznie. Europa uczestniczy w pracach Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, używając rakiet transportowych i laboratorium Columbus oraz udostępniając europejskich astronautów.

UE stara się przybliżyć do siebie poszczególne kraje, pogłębiając współpracę na rzecz przyszłej eksploracji układu słonecznego przez człowieka i roboty.

17:30

CZEŚĆ BABCIU!

MOJA WNUSIA!

CO SIĘ
STAŁO, ŻE
JESTEŚ TAKA
WESOŁA?
ZASTANAWIAM
SIĘ, CZY TY
I MÓJ TATA
TO JEDNA
RODZINKA?

WYBIERAM SIĘ NA
REJS WYCIECZKOWY
PO ATLANTYKU!
PODOBNO NA STATKU
MOŻNA POZNAĆ
WSPANIAŁYCH
MĘŻCZYZN

TEGO SIĘ NIE
SPODZIEWAŁAM...

ALE TROCHĘ SIĘ BOJĘ TAKIEJ
WYPRAWY. WIDZIAŁAM WCZORAJ
TEN FILM Z DI CAPRIO I NIE
CHCIAŁABYM SKOŃCZYĆ TAK JAK ONI

NIE MARTW SIĘ.
GÓRY LODOWE
TO JUŻ NIE
PROBLEM.
NAMIERZAJĄ
JE SPECJALNE
SAMOLOTY
I SATELITY

WIDZIAŁAM,
ŻE POWINNAM
POROZMAWIAĆ Z TOBĄ,
ZANIM OPOWIEM O TYM
TWOIM RODZICOM



Czy wiesz, że...

Każdej wiosny z pokrywy lodowej na Arktyce i Antarktyce odrywają się olbrzymie góry lodowe. Jedna z nich spowodowała najsłynniejszą katastrofę morską – z powodu zderzenia z nią w 1912 r. zatonął Titanic. Dziś dzięki satelitom jesteśmy w stanie opracować bardzo dokładne mapy, z których korzystają statki, nawigując po oceanach pełnych gór lodowych.

Co robimy?

Europejskie satelity za darmo wysyłają dane lodolamaczom, żeby wiedzieli, gdzie ich pomoc jest najbardziej potrzebna i w których miejscach pokrywa lodowa jest najcieńsza. Najwięcej statków pływa po Morzu Bałtyckim, dzięki danym satelitarnym mijają się na szlakach wodnych bezkolizyjnie.

17:45

CZYLI POSTANOWIONE.
KIEDY WYJEŹDZASZ?

ZA TRZY TYGODNIE.
NIE MOGĘ SIĘ
DOCZekać!

SZCZĘŚCIARA:
NA KILKA
TYGODNI
ODPOCZNIESZ
OD NASZEJ
RODZINKI

OGLADAŁAM FILMY W INTERNECIE.
JAKIE TAM WSZYSTKO
LUKSUSOWE. STROJE
WIECZOROWE, SALA BAŁOWA...
OBAWIAM SIĘ TYLKO, ŻE PRZEZ
OSTEOPOROŻĘ NIE ZATAŃCĘ
TANGA TAK JAK KIEDYS

A WIESZ, ŻE WIDZIAŁAM
FILM O TYM, JAK
PRÓBUJĄ ZNALEŹĆ
NA TO LEK, PROWADZĄC
BADANIA W KOSMOSIE?
ASTRONAUCI
PRZEPROWADZAJĄ
NIESAMOWITE
EKSPERYMENTY W STANIE
NIEWAŻKOŚCI

BYŁOBY WSPANIAŁE, GDYBY IM
SIĘ UDAŁO. A JEŚLI NIE ZNAJDĘ
TANCERZA, TO MOŻE CHOCIAŻ
TRAFI SIĘ PRAWDZIWY DOMATOR

MARNE SZANSE...

INACZEJ BĘDĘ
SOBIE MUSIAŁA
SPRAWIĆ
ROBOTA DO PRAC
DOMOWYCH, TAK
JAK W FILMIE



Czy wiesz, że...

Żeby dowiedzieć się więcej o świecie, naukowcy na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej tworzą nowe technologie. Ich pochodne znajdziemy wszędzie (w poduszkach aut, w silnikach samolotowych itp.). Technologie kosmiczne pomagają nam też leczyć różne choroby, takie jak osteoporoza.

Co robimy?

Dzięki kosmicznym technologiom ESA firmy produkują rzeczy, których używamy na co dzień. Eksperymenty prowadzi się w kosmosie, ale także na Antarktyce, w symulatorze statku kosmicznego i w samolotach.



Czy wiesz, że...

Alergia na unoszące się w powietrzu pyłki to coraz większy problem społeczny. Poziom zachorowalności na astmę zwiększa się, szczególnie wśród dzieci, bo do alergenów dołącza zanieczyszczone powietrze.

Dzięki technologiom wywodzącym się z programów kosmicznych możemy tworzyć mapy tras biegowych i monitorować podstawowe parametry medyczne.

Co robimy?

Europejskie satelity kontrolują jakość powietrza. Alergicy mogą sprawdzić poziom zagrożenia alergenami w powietrzu z kilkudniowym wyprzedzeniem dzięki satelitarnemu prognozowaniu pogody, poziomu zanieczyszczeń i możliwości występowania pyłków.

Wszystko to jest możliwe dzięki połączeniu technologii kosmicznych i tych stosowanych na Ziemi.



Czy wiesz, że...

„Nauka o kosmosie” daje odpowiedzi na różne pytania dotyczące początków życia na Ziemi i naszego miejsca we wszechświecie: dzięki niej poznajemy fizykę cząstek elementarnych, obserwujemy olbrzymie galaktyki i szukamy asteroidów i meteoroidów, które mogłyby zderzyć się z Ziemią.

Co robimy?

Rosetta – statek badawczy obserwujący komety, rozpoczęła swój gwiazdny lot w 2004 r. Po drodze przysłała na Ziemię zdjęcia asteroidy Lutecja, a w 2014 r. po raz pierwszy w historii umieścił próbniki na kometcie Czuriumow-Gierasimienko. Rosetta automatycznie przeprowadzi szczegółowe eksperymenty naukowe, badając skład komety. Już 25 lat temu próbnik Giotto zbliżył się na 600 km do komety Halleya i przesłał na Ziemię jej zdjęcia.

Obecnie UE finansuje badania możliwych metod unikania zderzenia asteroidów z Ziemią.

21:00

DLACZEGO OGLĄDASZ
MECZ TRZECIEJ LIGII
KOBIET NA WSPACH
OWCZYCH?

BO POZIOM
GRY JEST
BARDZO
WYSOKI

JASNE...

CO JEST? GDZIE
SYGNAŁ Z SATELITY?

MOŻE ZNOWU
JAKIŚ PTAK UWIŁ
SOBIE GNIAZDKO
NA ANTENIE

A MOŻE TO
MARSJANIE NAS
ATAKUJĄ!

TATO, PRZESTAŃ
PANIKOWAĆ. SPRAWDŹMY
STRONĘ INTERNETOWĄ
STACJI

AHA, WYGLĄDA NA TO,
ŻE SATELITA JEST
USZKODZONY PO
ZDERZENIU Z ODPADAMI
KOSMICZNYMI

POWINNI JAM
POSTAWIĆ TABLICZKĘ
„ZAKAZ WYRZUCANIA
ŚMIECI”



Czy wiesz, że...

Do 2020 r. na orbicie okołoziemskiej będzie ponad milion sztuk śmieci wielkości ponad 1 cm, poruszających się z prędkością 8 km/s. Przy tej prędkości nawet najmniejsza śrubka może poważnie uszkodzić satelitę.

Każdego dnia, cały czas komunikujemy się za pomocą satelitów. Pomyślcie sami: telefony, internet, bankowość elektroniczna... lub chociażby bezpośrednie transmisje meczy ze stadionów na całym świecie!

Niesamowite!

Europejscy operatorzy satelitów oferują dostęp do ponad 3 tys. kanałów TV!

Co robimy?

Satelity nowej generacji, opracowywane przez ESA, mogą obsłużyć naraz ponad miliard rozmów telefonicznych lub przestać sygnał setek programów TV. Dzięki tej zaawansowanej technologii europejskie firmy telekomunikacyjne są światowymi liderami.

22:30

GDZIE
CHCIELIBYŚCIE
POJECHAĆ NA
WAKACJE?

JESTEM
W SZOKU,
ŻE WIESZ
JAK DZIAŁA
TA NOWA
ZABAWKA!

JA CHCE
ZOBACZYĆ
DZIKIE
ZWIERZĘTA

JA CHCE SŁOŃCE
I PLAŻĘ

I ŻEBY MOŻNA
TAM DOJECHAĆ
POCIĄGIEM

BYŁE BYŁY
TAM DOBRE
KLUBY

DOŚĆ JUŻ WRAŻEŃ
JAK NA JEDEN
DZIEŃ. IDĘ SPAĆ

DOBRANOC,
KOCHANIE

Dodano
znanego



Czy wiesz, że...

Większość map internetowych stworzono na podstawie zdjęć satelitarnych. Dzięki nim można też planować trasy przyszłych autostrad czy tereny pod zabudowę mieszkalną, wyznaczać ekosystemy do ochrony lub prowadzić gospodarkę wodną. I to nawet w technologii 3D! Dane satelitarne umożliwiają również długoterminowe planowanie działań ochronnych – wyznaczanie stref powodziowych, przeciwdziałanie erozji powodowanej przez fale morza itp.

Co robimy?

Satelitarne dane obrazowe przekazywane są firmom oferującym usługi wykorzystujące technologie kosmiczne. Rynek takich produktów będzie się szybko rozwijał w najbliższej przyszłości – są one szczególnie pomocne przy zarządzaniu terenem, planowaniu rozwoju miast i zapobieganiu różnym zagrożeniom.

CO NAS CZEKA W PRZYSZŁOŚCI?

Powierzchnia naszej planety jest bardzo złożoną biosferą. Od dłuższego czasu zdominowała ją działalność człowieka oraz jego szczególne uwielbienie dla technologii. Dlatego też człowiek stał się całkowicie zależny od wiedzy i technologii, które pomagają mu rozwiązywać takie problemy, jak znaczny wzrost populacji, globalizacja, starzejące się społeczeństwa, urbanizacja, wyczerpujące się surowce, stosunek człowieka do przyrody. Nauka i technologie pomagają również organizować życie społeczeństw.

Według różnych badań, do 2050 r.:

Będzie nas więcej
na świecie o

2 mld

ludzi, głównie w Azji
i w Afryce.



Źródło: OECD (Prognoza środowiskowa do 2050 r.)

70 proc.

ludzi będzie mieszkać
w miastach, czyli tak jakby
w przyszłości co tydzień
powstawało nowe miasto
zamieszkane przez milion
ludzi.



Źródło: ONZ/Habitat

Liczba osób powyżej
80. roku życia osiągnie
400 mln.



Źródło: WHO



Ze względu na podniesienie się
poziomu morza ponad

150 mln

osób zostanie „uciekierami
klimatycznymi”



Źródło: Międzynarodowa Organizacja ds. Migracji

Będzie dwa razy
więcej aut –

2 mld.



Źródło: OECD/Międzynarodowa Agencja Energetyczna

Wyobraź sobie, jakie to będzie mieć konsekwencje dla zasobów takich, jak woda pitna, żywność i energia!

**Czy mogą nam w tym pomóc
technologie kosmiczne?
W końcu po to są!**

Technologie kosmiczne coraz częściej będą wykorzystywane do rozwiązywania problemów ludzkości. Ważną rolę UE będzie ich przewidywanie i wyszukiwanie odpowiednich rozwiązań – naukowych i technologicznych. Przecież najważniejsze dla nas jest dobro człowieka zamieszkującego zdrową planetę!

Jak możesz pomóc?

A może Ty sam chciałbyś mieć wpływ na przyszłość Ziemi?
Może zostaniesz naukowcem lub technologiem tworzącym lepszą przyszłość?

Pamiętaj, Ziemia to również Twoja planeta!

ZACZNIJMY ODLICZANIE!

Na naszej stronie znajdziesz jeszcze więcej materiałów i pogłębisz zdobytą wiedzę dzięki grom, filmom, zdjęciom i linkom do innych stron. Znajdziesz tam również internetową wersję komiksu, którą możesz wysłać znajomym!

Ponadto z naszej strony dowiesz się, do jakich filmów i seriali nawiązujemy w tym komiksie. Sprawdź, czy dobrze odgadłeś ich tytuły!!!

<http://ec.europa.eu/enterprise/your-learning-space-pl>

CHCESZ WIEDZIEĆ WIĘCEJ?

Poproście nauczycieli, aby opowiedzieli Wam więcej na tematy poruszone w tym komiksie. Razem z kolegami i koleżankami w klasie możecie porozmawiać o zmianach klimatu, zanieczyszczeniu, zasobach (takich, jak energia, żywność, woda, gleba i oceany), zdrowiu, bezpieczeństwie itp.

WIELE TEMATÓW NADAJE SIĘ DO DYSKUSJI NA LEKCJACH W SZKOLE:



Geografia: warunki pogodowe, wulkany, osuwiska, trzęsienia ziemi, rozwój miast, rolnictwo i prognozowanie zbiorów, monitorowanie zanieczyszczenia, energia odnawialna, choroby i środowisko, konsekwencje zmian klimatu itp.



Historia: historia lotów kosmicznych w kontekście zimnej wojny, dawne i nowe „mocarstwa kosmiczne” itp.



Fizyka: prędkość, przyspieszenie, prędkość kątowna i energia kinetyczna, grawitacja, orbity, próżnia, tarcie powietrza, zegary atomowe, spektrum elektromagnetyczne w astronomii itp.



Biologia: wyginięcie dinozaurów, pochodzenie życia, ewolucja żywych organizmów, warunki niezbędne do życia, skutki nieważkości na organizm ludzki itp.



Chemia: formowanie i reaktywność ozonu (O_3), zanieczyszczenia pochodzenia przemysłowego (SO_2) lub samochodowego (NO_2) itp.



Matematyka: względna prędkość rakiet, prędkość kątowna satelitów itp.



Filozofia: możliwe formy życia na planetach pozasłonecznych: czy jesteśmy sami we wszechświecie?



Etyka: czy powinniśmy wykorzystywać zasoby pochodzące z kosmosu (np. zasoby kopalne z asteroid)? Czy stoimy w obliczu przepaści technologicznej?



Język obcy: a może przeczytacie nasz komiks w jednej z 23 dostępnych wersji językowych?

PRZYDATNE LINKI

Nasz komiks i wiele innych ciekawych materiałów dotyczących kosmosu:

<http://ec.europa.eu/enterprise/your-learning-space-pl>

Komisja Europejska

Galileo i Egnos: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/satnav/index_pl.htm

Copernicus: <http://copernicus.eu>

Badania: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/research/index_en.htm

Polityka przestrzeni kosmicznej: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/index_en.htm

Europejska Agencja Kosmiczna (ESA)

www.esa.int

Gry, quizy i inne materiały on-line na temat Unii Europejskiej (UE):

http://europa.eu/kids-corner/index_pl.htm

Materiały dydaktyczne

http://europa.eu/teachers-corner/15/index_pl.htm

Jak skontaktować się z UE

ON-LINE

Informacje we wszystkich językach urzędowych Unii Europejskiej są dostępne w portalu Europa pod adresem:

<http://europa.eu>

OSOBIŚCIE

W całej Europie znajdziecie setki lokalnych punktów informacyjnych UE. Adres najbliższego punktu możesz znaleźć na stronie:

<http://europedirect.europa.eu>

TELEFONICZNIE LUB E-MAILEM

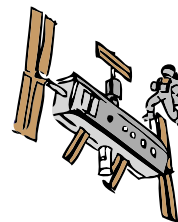
EUROPE DIRECT odpowie na twoje pytania na temat Unii Europejskiej. Można się z nim skontaktować, dzwoniąc na bezpłatną infolinię: 00 800 67 89 11 9 10 11 lub na płatną infolinię, jeżeli dzwonisz spoza UE: + 32 22999696, bądź też pocztą elektroniczną przez stronę <http://europedirect.europa.eu>

DO POCZYTANIA O EUROPIE

Publikacje o UE są dostępne za jednym kliknięciem na stronie internetowej EU Bookshop: <http://bookshop.europa.eu/pl/home/>



PRZEDSTAWIAMY WYBRANYCH EUROPEJSKICH NAUKOWCÓW I BADACZY



Anne Glover (Wielka Brytania), Claudie Haigneré (Francja), Frank De Winne (Belgia) i André Kuipers (Holandia) studiowali kierunki, dzięki którym dzisiaj wykonują fascynujące zawody. Kierunki ściśle mogą być przepustką do pasjonującej i twórczej pracy, która pozwoli Ci budować lepszą przyszłość.

Jak widzisz, czworgu naszych europejskich naukowców również podobały się przygody Eleny...



Frank studiował inżynierię. Wykonywał zawód inżyniera, był też oblatywaczem samolotów. Jest generałem belgijskich sił lotniczych, był dowódcą Międzynarodowej Stacji Kosmicznej w 2009 r.

André studiował medycynę. Jako astronauta ESA przeprowadził wiele eksperymentów w kosmosie; należący do niego europejski rekord przebywania w kosmosie wynosi 194 dni.

Zdjęcie: Elena Ron



Anne studiowała biologię, teraz wykonuje bardzo odpowiedzialną pracę dla UE jako pierwszy doradca naukowy przewodniczącego Komisji Europejskiej. Jest jednym z naszych najlepszych ambasadorów nauki, pasjonuje ją kosmos.

Zdjęcie: Unia Europejska



Claudie studiowała medycynę i neurobiologię. Była astronautką w rosyjskiej stacji Mir oraz w Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Pełniła także funkcję francuskiej minister ds. badań i nowych technologii, a następnie była ministrem ds. europejskich. Obecnie jest przewodniczącą Universcience.

Zdjęcie: Planète Science



ALL U NEED IS SPACE

NB-32-12-479-PL-C

Zdjęcie: Unia Europejska



Antonio Tajani, wiceprzewodniczący Komisji Europejskiej

„Kosmos to nie tylko międzygwiazdne przygody robotów i ludzi albo studiowanie astronomii czy astrofizyki. Kosmos to też coś bardzo ziemskiego!”

Komisja Europejska, Europejska Agencja Kosmiczna i poszczególne kraje opracowują coraz więcej kosmicznych programów, które możemy wykorzystywać na co dzień.”

W tym komiksie znajdziecie wiele przykładów takich zastosowań, jeżeli tylko przytączyście się do Eleny i jej rodziny i spędzicie z nimi jeden dzień.

Wyruszcie z Eleną na kosmiczną przygodę!

Zapraszamy na naszą stronę: <http://ec.europa.eu/enterprise/your-learning-space-pl>.

Znajdziecie tam mnóstwo materiałów, dzięki którym będziecie mogli sprawdzić swoją wiedzę o kosmosie.



Urząd Publikacji

ISBN 978-92-79-26965-3

