

### Tajemnice słonecznych promieni



Skąd astronomowie wiedzą, że Słońce nie jest kołem przyklejonym do nieba? Dlaczego Słońce świeci? Co się dzieje w jego wnętrzu? Jak Słońce wpływa na nasze codzienne życie? Na te i inne pytania będzie można poznać odpowiedź w trakcie cyklu pokazów astronomicznych połączonych z warsztatami skierowanymi do uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Uczestnicy wezmą udział w pokazie w Planetarium EC1, poznając najważniejsze zagadnienia związane z heliofizyką i astronomią, a następnie pod okiem pracowników



Planetarium nauczą się bezpiecznie obserwować Słońce w praktyce, przygotowując się do samodzielnego prowadzenia prostych obserwacji. Później będą prowadzić regularne obserwacje Słońca, a autorów najlepiej opracowanych wyników organizatorzy zaproszą w nagrodę do udziału w spotkaniu z astronomem specjalizującym się w tematyce słonecznej. **Udział nie kończy się zatem na jednorazowym spotkaniu**, lecz trwa cały rok szkolny. Projekt zakłada również merytoryczne wsparcie dla nauczycieli. Więcej informacji udziela: [t.kisiel@ec1lodz.pl](mailto:t.kisiel@ec1lodz.pl)

„Pokazy astronomiczne połączone z zajęciami praktycznymi o tematyce słonecznej dla uczniów ze szkół podstawowych i ponadpodstawowych” – to projekt współfinansowany ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę (DUN).

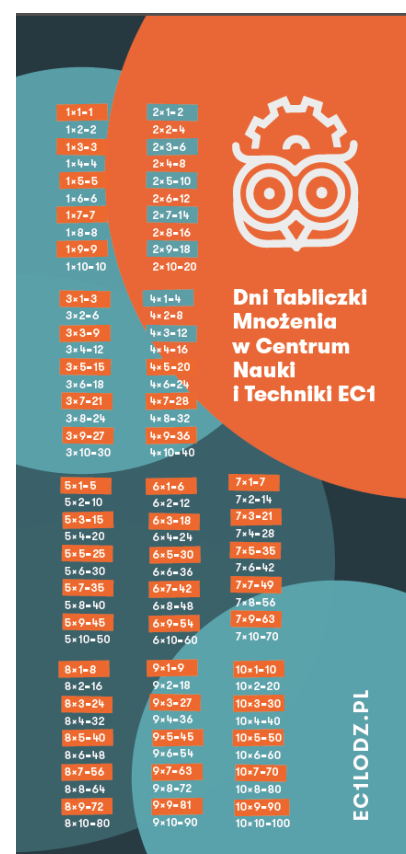
### Dni Tabliczki Mnożenia

W dniach **25-28 września 2019** roku zapraszamy wszystkich do Centrum Nauki i Techniki EC1 na obchody **VIII Światowego Dnia Tabliczki Mnożenia**. W ramach tych obchodów przygotowaliśmy szereg ciekawych zajęć, w których można będzie wykazać się znajomością tabliczki mnożenia, dzięki jej znajomości rozwiązać proste zadania matematyczne lub zagrać w różnorodne gry.


W programie między innymi:

- **Liczydło Gigant** – zwykłe liczydła pomagają zwykle w liczeniu do 100. Nasze liczydła pozwalają liczyć do 1000. Bawimy się mnożąc liczby dużo większe niż zazwyczaj.
- **Szybkie mnożenie** na palcach, patyczkach, kreskach. Zaskocz kolegów i rodzinę szybko i bezbłędnie mnożąc duże liczby! I to bez kalkulatora!
- **Gra na ekspozycji**. Poszukiwanie działań, wyników mnożenia, krzyżówki, hasła i dużo zabawy.
- **Matematyczne gry** ćwiczące pamięć i spostrzegawczość.

Uczestnictwo wymaga jedynie zakupu biletów wstępu do Centrum Nauki i Techniki EC1, atrakcje związane z Dniami Tabliczki Mnożenia są zawarte w cenie. Szczegóły na dalszych stronach.



**Dni Tabliczki Mnożenia w Centrum Nauki i Techniki EC1**

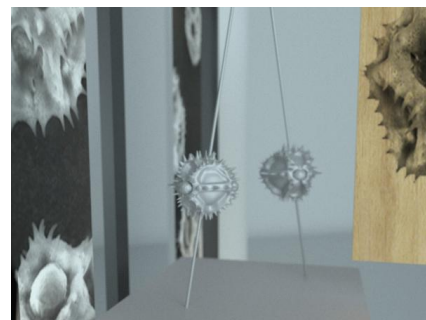
1x1=1	2x1=2	
1x2=2	2x2=4	
1x3=3	2x3=6	
1x4=4	2x4=8	
1x5=5	2x5=10	
1x6=6	2x6=12	
1x7=7	2x7=14	
1x8=8	2x8=16	
1x9=9	2x9=18	
1x10=10	2x10=20	
3x1=3	4x1=4	<b>Dni Tabliczki Mnożenia w Centrum Nauki i Techniki EC1</b>
3x2=6	4x2=8	
3x3=9	4x3=12	
3x4=12	4x4=16	
3x5=15	4x5=20	
3x6=18	4x6=24	
3x7=21	4x7=28	
3x8=24	4x8=32	
3x9=27	4x9=36	
3x10=30	4x10=40	
5x1=5	6x1=6	<b>Dni Tabliczki Mnożenia w Centrum Nauki i Techniki EC1</b>
5x2=10	6x2=12	
5x3=15	6x3=18	
5x4=20	6x4=24	
5x5=25	6x5=30	
5x6=30	6x6=36	
5x7=35	6x7=42	
5x8=40	6x8=48	
5x9=45	6x9=54	
5x10=50	6x10=60	
8x1=8	9x1=9	<b>Dni Tabliczki Mnożenia w Centrum Nauki i Techniki EC1</b>
8x2=16	9x2=18	
8x3=24	9x3=27	
8x4=32	9x4=36	
8x5=40	9x5=45	
8x6=48	9x6=54	
8x7=56	9x7=63	
8x8=64	9x8=72	
8x9=72	9x9=81	
8x10=80	9x10=90	
10x1=10	10x1=10	<b>Dni Tabliczki Mnożenia w Centrum Nauki i Techniki EC1</b>
10x2=20	10x2=20	
10x3=30	10x3=30	
10x4=40	10x4=40	
10x5=50	10x5=50	
10x6=60	10x6=60	
10x7=70	10x7=70	
10x8=80	10x8=80	
10x9=90	10x9=90	
10x10=100	10x10=100	

EC1LODZ.PL

### Tajemnice pyłków

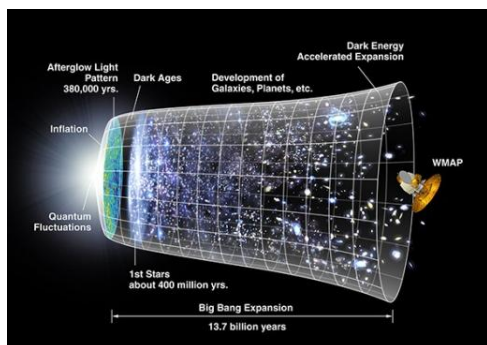
Jesienią zaprosimy na pierwszą czasową wystawę tematyczną przygotowaną w całości przez Centrum Nauki i Techniki EC1. Będzie poświęcona pyłkom roślinnym, niewidocznym na co dzień nieuzbrojonym okiem.

**Dzięki dokładnym zdjęciom wykonanym skaningowym mikroskopem elektronowym** udało nam się stworzyć realistyczne modele trójwymiarowe wielu pyłków i wydrukować je w wielokrotnym powiększeniu na drukarkach 3D. W efekcie będziemy mogli **nie tylko obejrzeć** modele tych niezbędnych dla życia na ziemi ziaren **ale także dotknąć ich** i własnymi dłońmi **wyczuć fakturę** powierzchni. Nigdy dotychczas nie było w Europie równie dużej i tak obszernej merytorycznie wystawy poświęconej pyłkom.



Wstęp na wystawę będzie zawarty w cenie biletów do Centrum Nauki i Techniki EC1.

### Kosmos dla zaawansowanych



Niektórzy wiedzą, jak znaleźć na niebie Wielki Wóz, rozpoznają na niebie Oriona, a nawet prowadzili własne obserwacje przez teleskop i wiedzą, czym jest czarna dziura. Czy w takim razie Planetarium nie ma już im nic do zaoferowania? Wręcz przeciwnie: astronomia, astrofizyka, heliofizyka, kosmologia oraz inne nauki przyrodnicze wbrew XIX-w. twierdzeniu Lorda Kelvina mają się lepiej niż kiedykolwiek, a naukowcy wciąż pracują nad zrozumieniem zagadek Wszechświata. Dla tych wszystkich, których interesują tematy poruszane głównie w



środowisku nauki, dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej, **Planetarium EC1 przygotowało cykl specjalistycznych pokazów** skierowanych dla ambitnych słuchaczy, chcących poszerzyć swoją wiedzę. Nie będzie łatwo, ale niewątpliwie będzie interesująco!

Dzięki możliwościom wizualizacji zjawisk przyrodniczych, jakie daje cyfrowy system planetarium prowadzący pokaz specjaliści w możliwie przystępny sposób postarają się przekazać pozornie trudne tematy, dając wgląd w problemy współczesnej nauki i umożliwiając każdemu zdobycie znaczące poszerzenie wiedzy na temat Wszechświata.

Pokazy będą odbywały się w Planetarium EC1 od października 2018 do sierpnia 2019 r.

Więcej informacji udziela: [t.kisiel@ec1lodz.pl](mailto:t.kisiel@ec1lodz.pl)

„Specjalistyczne pokazy w Planetarium EC1, wizualizacje zgodne ze standardami Data2Dome” – to projekt współfinansowany ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę (DUN).

## Nowy rok szkolny w EC1 Łódź Centrum Nauki i Techniki EC1

**Jak wysoko podskoczysz  
na Księżycu i Ganimedesie?**



**Bieżnia dla kosmonautów  
jest inna niż wszystkie**



**Laser w służbie ludzkości:  
wypalamy rysunek naszego gościa!**



W Centrum Nauki i Techniki EC1 bez problemów aklimatyzują się grupy mieszane wiekowo: od sześciu- do szesnastolatków. Każdy uczeń i nauczyciel znajdzie coś dla siebie i wyjdzie usatysfakcjonowany. To największa inwestycja edukacyjno-rozrywkowa w Łodzi. Pięć pięter, ponad 8 tys. m<sup>2</sup> powierzchni, trzy wyjątkowe wystawy tematyczne i setki eksponatów. Więcej informacji: [www.centrumnaukiec1.pl](http://www.centrumnaukiec1.pl)



*Dzieci na ekspozycji „Rozwój wiedzy i cywilizacji”*

# Informacje organizacyjne

## Centrum Nauki i Techniki EC1

**Czas zwiedzania: od 3 do 6 godzin.** Sugerowany wiek zwiedzających: od 6. roku życia.

- Filmy w Kinie Sferycznym wymagają zakupu dodatkowych biletów dla uczestników (6-7 zł od osoby, opiekun za 1 zł). Minimalny wiek widza to **5 lat**.
- Strefa „Człowiek w Kosmosie”, **dostępna dla osób od 13 roku życia**, wymaga bezpłatnej rezerwacji (proponujemy poinformować nas o chęci skorzystania ze Strefy już podczas pierwszej rozmowy telefonicznej).
- W Centrum Nauki EC1 na poziomie 2 funkcjonuje kawiarnia „Rozdzielnia”, która oferuje drobne przekąski (w tym lunchowe), napoje oraz słodczyce.
- Posiadając na nadgarstku opaskę można wyjść z terenu kompleksu (np. na obiad) i potem wrócić bez żadnych dopłat (tego samego dnia). Szczegóły „logowania się” na bramce wyjaśniają na miejscu animatorzy Centrum.
- Na życzenie wystawiamy faktury VAT, prosimy o poinformowanie kasjera o potrzebie jej uzyskania przed wydrukowaniem paragonu.

Lp.	<i>Cennik biletów</i>			
		<i>od wtorku do piątku</i>	<i>Sobota i niedziela</i>	<i>Warunki oferty</i>
1	<i>Bilet grupowy za osobę</i>	<b>12,60 zł</b>	<b>18 zł</b>	Dla grup zorganizowanych, min. 15 osób, bilety zakupione jednorazowo.
2	<i>Bilet dla opiekuna</i>	<b>1 zł</b>	<b>1 zł</b>	Dla opiekunów grup zorganizowanych składających się z dzieci i młodzieży w wieku od 5 do 18 lat, liczących co najmniej 15 osób.
3	<i>Bilet grupowy na film w Kinie Sferycznym (2D)</i>	<b>6 zł</b>	<b>6 zł</b>	<i>jak w pkt. 1</i>
4	<i>Bilet grupowy na film w Kinie Sferycznym (3D)</i>	<b>7 zł</b>	<b>7 zł</b>	<i>jak w pkt. 1</i>
5	<i>Bilet dla opiekuna (Kino)</i>	<b>1 zł</b>	<b>1 zł</b>	<i>jak w pkt. 2</i>

Dział Obsługi Klienta EC1 Łódź — Miasto Kultury  
tel. **+48 42 600 61 00 wew. 1**  
e-mail: **planetarium@ec1lodz.pl**

Łódź, ul. Targowa 1/3, wejście od ul. Wojciecha Jerzego Hasa, od strony dworca Łódź Fabryczna

[www.CentrumNaukiEC1.pl](http://www.CentrumNaukiEC1.pl)

**Uwaga! W poniedziałki kompleks EC1 Łódź jest nieczynny.**



## Nowy rok szkolny w EC1 Łódź Pokazy w Planetarium EC1



**Planetarium EC1 — najnowocześniejsze planetarium cyfrowe w Polsce — posiada obecnie w repertuarze 11 pokazów.** Pokazy filmowe składają się z dwóch części: wprowadzenia wraz z prezentacją aktualnego nocnego nieba nad Łodzią oraz filmu. Po nim jest jeszcze czas na dodatkowe pytania. Pokazy na żywo („Kosmos dla najmłodszych” oraz „Gwiazdozbiory łódzkiego nieba”) są prowadzone w całości przez prezentera, który na bieżąco reaguje na oczekiwania publiczności. W pokazach pod kopułą mogą brać udział widzowie **od 5 roku życia**. Informacje o repertuarze oraz harmonogramie znajdują się na stronie internetowej: [www.planetariumec1.pl](http://www.planetariumec1.pl)

**Czas trwania: ok. 60 minut.** Pokazy trwają po 45 minut, prosimy o wcześniejsze przybycie.

### Cennik biletów

	<i>od wtorku do piątku</i>	<i>Sobota i niedziela</i>	<i>Warunki oferty</i>
<i>Bilet grupowy za osobę</i>	<b>11 zł</b>	<b>12 zł</b>	Dla grup zorganizowanych, min. 15 osób, bilety zakupione jednorazowo.
<i>Bilet dla opiekuna</i>	<b>1 zł</b>	<b>1 zł</b>	Dla opiekunów grup zorganizowanych składających się z dzieci i młodzieży w wieku od 5 do 18 lat, liczących co najmniej 15 osób.

Dział Obsługi Klienta EC1 Łódź — Miasto Kultury  
tel. **+48 42 600 61 00 wew. 1**  
e-mail: [planetarium@ec1lodz.pl](mailto:planetarium@ec1lodz.pl)

Łódź, ul. Targowa 1/3, wejście od ul. Wojciecha Jerzego Hasa, od strony dworca Łódź Fabryczna



## Nowy rok szkolny w EC1 Łódź Propozycje programowe Planetarium EC1

### Uczestnicy w wieku 5-9 lat

Kosmos dla najmłodszych ★ Andromeda i Perseusz ★ Polaris



### Uczestnicy w wieku 7-12 lat

Dwa szkieleta ★ Gwiazdozbiory łódzkiego nieba ★ Z wizytą u Pana Twardowskiego ★ Niezbadane światy



### Uczestnicy w wieku powyżej 12 lat

Na skrzydłach marzeń ★ Dobór naturalny ★ Początki ery kosmicznej ★ Czarne dziury



**Dla grup mieszanych wiekowo (od 10 lat)** proponujemy pokazy „Gwiazdozbiory łódzkiego nieba”, „Na skrzydłach marzeń” oraz „Niezbadane światy”.