



**Małopolska
Noc Naukowców**

Przed nami 14. edycja Małopolskiej Nocy Naukowców!

27 listopada spotykamy się ONLINE na wyjątkowym wydarzeniu!

Ponad 600 naukowców i pracowników instytucji, blisko 500 studentów z 75 różnych kół naukowych pracuje nad organizacją warsztatów, pokazów, eksperymentów i wystaw, które podczas **14. edycji Małopolskiej Nocy Naukowców**, zostaną zaprezentowane **online**.

W sumie przewidzianych jest ponad **1 200 różnych atrakcji**, wśród których nie zabraknie organizowanego corocznie konkursu plastycznego pod hasłem: **EKO NAUKOWIEC**.

Ze względu na organizację wydarzenia w formie **online** – MNN 2020 staje się imprezą ogólnopolską! Będą mogli wziąć w niej udział nie tylko mieszkańcy Małopolski i miast, w których działają nasi partnerzy (Kraków, Tarnów, Nowy Sącz, Chrzanów, Oświęcim, Niepołomice, Limanowa), ale miłośnicy i sympatycy nauki z całej Polski.

W bieżącym roku, 14. edycja wydarzenia zorganizowana będzie pod hasłem: „**Jak naukowcy zmieniają Świat**”. Odkrycia i badania naukowców mają bowiem wpływ na nasze codzienne życie, pozwalają nam też lepiej zrozumieć otaczający nas świat.

Małopolska Noc Naukowców (MNN) to cykliczny projekt, organizowany przez Województwo Małopolskie od 2007 roku we współpracy z małopolskimi uczelniami i instytutami naukowymi oraz instytucjami zaangażowanymi w promocję nauki. Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu cyklu imprez promujących i prezentujących dokonania naukowców z Małopolski.

MNN jest częścią organizowanej od 2005 r. Europejskiej Nocy Naukowców - „European Researchers' Night”, odbywającej się co roku w ostatni piątek września. W bieżącym roku, z uwagi na pandemię COVID-19, Komisja Europejska przełożyła termin wydarzenia na **27 listopada**. W całej Europie w wydarzeniach w ramach Nocy Naukowców w 2019 roku wzięło udział ok 1,6 mln osób.

Główną ideą wydarzenia jest popularyzacja nauki wśród mieszkańców Małopolski, poprzez przygotowanie i przeprowadzenie imprez promujących i prezentujących środowiska naukowe. Wydarzenia łączące naukę i rozrywkę mają na celu uświadamianie roli naukowców i ich pracy w codziennym życiu, przybliżenie dzieciom i młodzieży zawodu naukowca, a także zachęcenie ich do wyboru kariery naukowej.

Małopolska Noc Naukowców to wyjątkowe projekt skierowany do prawdziwych pasjonatów nauki. Organizowany od 2007 r. cieszy się coraz większą popularnością. Na przestrzeni lat zyskało miano **jednej z największych inicjatyw popularnonaukowych** w regionie, a nawet kraju!

Udział w wydarzeniu jest bezpłatny. Dla części wydarzeń obowiązuje rejestracja.

Dla kogo? – DLA KAŻDEGO

Głosy ptaków, inteligencja kwiatów, czy kolory lasu – to przykłady aktywności **dla najmłodszych**, którzy dowiedzą się jak zwierzęta porozumiewają się między sobą, co znaczą ich głosy, postawy i pozostawiane zapachy? Będą mogli także usłyszeć kilka głosów ptaków i dowiedzą się dlaczego i kiedy ptaki śpiewają. A także uzyskają odpowiedź na pytanie: czy rośliny mogą być inteligentne? i czy współpracują ze sobą? A dzięki zaobserwowaniu reakcji wodorowęglanu sodu z sody oczyszczonej z kwasem octowym z roztworu octu spożywczego – będą świadkami erupcji mini wulkanu.

Nieco **starsi uczestnicy** naszych pokazów dowiedzą się między innymi: Co jedzą kosmonauci? Jak produkowana jest żywność dla kosmonautów i himalaistów? Jakimi cechami się ona charakteryzuje? Jeśli mają pupilów w domu – przyda im się wiedza czego nie podawać psu i kotu do jedzenia. Co im może zaszkodzić. Jakie rośliny i jedzenie jest trujące dla naszych czworonogów. Zostaną również zaproszeni do udziału w pokazie iluzji optycznych. Zobaczą rzeczy „niemożliwe” i sztuczki fotograficzne. Bo czy zawsze jesteśmy pewni tego co widzimy ?!

Młodzież i osoby dorosłe z pewnością zainteresują wykłady na temat sztucznej inteligencji podczas których omówione zostaną sztuczne sieci neuronowe, ich historia, zastosowanie w wielu dziedzinach naszego życia, jak również możliwości na niedaleką przyszłość. Dzięki wykładom o modelowaniu 3D, uczestnicy będą mogli samodzielnie w domu wygenerować model 3D wybranego obiektu niewielkich rozmiarów.

Wśród pasjonatów nauki są również **humaniści i artyści**, dla których również przygotowaliśmy atrakcje. Będą Oni mogli wziąć udział w warsztatach: I Ty możesz zostać pisarzem, w quizie w formie zabawy edukacyjnej o krajach niemieckojęzycznych, a także dowiedzą się jak firmy tworzą nazwy swoich marek.

Osoby dbające o zdrowie dowiedzą się co jeść, aby być silnym i dobrze wyglądać oraz na co zwrócić uwagę podczas układania diety bez skutków ubocznych w postaci tkanki tłuszczowej i odpowiedzi metabolicznej. A dla tych, którzy są na diecie przygotowaliśmy wykłady co jeść na diecie aby nie być głodnym, dietetyczne oraz pozadietetyczne strategie, które pozwolą zminimalizować odczuwanie głodu podczas diety odchudzającej, a także poznają metody jak skończyć z ciągłym podjadaniem.

PRZYKŁADOWE PUNKTY PROGRAMU MNN2020

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego we współpracy z eksperymentatorkami

- Oficjalna inauguracja „Małopolskiej Nocy Naukowców 2020”, rozstrzygnięcie konkursu plastycznego EKO NAUKOWIEC, a także **cztery niezwykle pokazy naukowe** (online). Prowadzący je naukowcy przeprowadzą uczestników przez serię różnych eksperymentów fizycznych i chemicznych – od tych „najmroźniejszych” z ciekłym azotem i suchym lodem, po te „najgorętsze” z ogniem. **Udowodnią też, że jeśli czegoś nie widać, wcale nie oznacza, że tego nie ma.** Prysznic z dymu, atomowy wybuch, pasta dla słonia, płonące bańki, smocze chrupki – to tylko niektóre z tajemniczych eksperymentów, które czekają na uczestników Nocy.

Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN

- **Pokazy "Triki Fizyki"** pokaz eksperymentów, w których przyroda odsłania swoje magiczne oblicze. Co grozi łąpczywym? Czym są kolory? Czy wahadło jest nudne? Jak "ukraść" energie?... Na te pytania

(i wiele innych) znajdziemy odpowiedzi podczas pokazu. Kontakt z publicznością i odpowiedzi na nurtujące widzów pytania odbywać się będą poprzez chat.

- **Wykład "Horror Nauki"** Wiedza jest dosłownie na wyciągnięcie ręki. Trzeba tylko włączyć myślenie i otworzyć oczy, bo „gdy rozum śpi, to budzą się demony”. Kontakt z publicznością będzie odbywał się poprzez chat oraz wypełnianie ankiet on-line.
- **Kanapa „Zapytaj Fizyka”** Rozmowa publiczności z fizykami o fizyce, o kontrowersyjnych teoriach pojawiających się w przestrzeni publicznej i nie tylko. Kontakt z publicznością odbywać się będzie poprzez platformę Zoom.
- **W labiryncie nauki - Laboratoria otwarte mimo wszystko** wirtualne zwiedzanie laboratoriów Instytutu.
- **Meandry nauki** - filmy nakręcone na specjalnie na MNN2020 poświęcone różnym działom nauki rozwijanym w IFJ PAN.

Instytut Nauk Geologicznych PAN

- **Nagłe zmiany klimatu** - aktywności składające się na wydarzenie pokażą, że ocieplenia i ochłodzenia klimatu były stałym elementem historii Ziemi.
- **Skąd wiemy jak w przeszłości zmieniał się klimat w rejonie Krakowa i jak zmieni się w przyszłości** - prezentacja kolekcji okazów, ilustrujących podstawowe typy klimatów z rejonu krakowskiego w ostatnim pół miliarda lat
- **Złoto dla zuchwałych** - czym jest, gdzie występuje i jakie jest jego podstawowe zastosowanie, prezentacja ciekawostek o słynnych poszukiwaczach i gorączce złota, naukowcy pokażą uczestnikom, jak można zabawić się w poszukiwaczy „złota” we własnym, domowym zaciszu. W trakcie prezentacji, Uczestnicy będą mieli możliwość rozmowy na czacie z autorami pokazu
- **Czym jest kolor w barwnym świecie minerałów. O naukowcu, który też jest artystą** - w przedstawionym filmie zostanie przybliżony barwny świat minerałów od lat używanych w malarstwie. Naukowcy odpowiedzą na pytania: skąd pochodzi barwa minerałów i jakie właściwości ze sobą niesie? Jakie minerały wykorzystywane były niegdyś do tworzenia pigmentów w malarstwie? W jaki sposób geolog może badać dzieła sztuki?
- **Skamieniałości - przeszłość zapisana w kamieniu** - wprowadzenie w świat skamieniałości, zarówno tych dużych, jak i mikroskopowej wielkości oglądanych pod binokulem i mikroskopem. Prezentacja ma formę krótkiego wykładu na temat znaczenia skamieniałości w badaniach geologicznych.

Muzeum Inżynierii Miejskiej

- **LabMiMatorium** - to jedyna w swoim rodzaju okazja do obejrzenia w sieci i na profilach Muzeum specjalnie przygotowanych pokazów i eksperymentów prowadzonych przez Edukatorów Muzeum i Ogrodu Doświadczeń. Wspólnie ze Szkołą Matematyki Alfa będzie można znaleźć się w świecie liczb i super-materiałów. Aktywności w postaci postów, filmów, materiałów edukacyjnych pojawiać się będą na profilu facebook, Instagramie, youtube Muzeum.

Politechnika Krakowska im .Tadeusza Kościuszki

- **Chemia jest fajna i... przydatna!, Chemia na dobry humor!** ciekawe chemiczne quizy i zabawy edukacyjne, dostępne poprzez linki zamieszczone na platformie YouTube oraz innych portalach społecznościowych.

Młodzieżowe Obserwatorium Astronomiczne im. Kazimierza Kordylewskiego w Niepołomicach

- **Klub Młodego Odkrywcy – Dlaczego samolot lata?** - kolejne etapy eksperymentu prowadzą do omówienia oddziaływania powietrza na maszyny latające. Proste eksperymenty z użyciem dostępnych w każdym domu artykułów gospodarstwa domowego pokażą wpływ ruchu cząsteczek powietrza na różne przedmioty.

- **Gwiazdy zmienne** - prezentacja fascynującego świata gwiazd zmieniających swoją jasność. Przedstawione zostaną podstawowe rodzaje gwiazd zmiennych, m.in. gwiazdy wybuchające, gwiazdy pulsujące i zaćmieniowe. Uczestnicy dowiedzą się, w jaki sposób gwiazdy te pozwoliły zrozumieć astronomom jak powstają, rozwijają się i umierają gwiazdy czyli podstawowe cegiełki tworzące Kosmos. Wskazane zostaną obiekty, które co jakiś czas znikają i znów pojawiają się na niebie.
- **Niebo nad Łysiną** - zaproszenie na niezwykłą podróż po obiektach nocnego nieba, w szczególności: koniunkcji Jowisza i Saturna, Marsa i Księżyca. Świetnym uzupełnieniem będzie pokaz obiektów głębokiego nieba czyli gromad gwiazd, mgławic i galaktyk. Wszystko silnie uzależnione od warunków atmosferycznych.
Wszystkie wydarzenia będą dostępne online.

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

- **Komunikacja w świecie zwierząt** - zwierzęta, mimo że nie mówią mają bardzo bogaty i skuteczny system komunikacji między sobą. Z materiału dowiemy się jak zwierzęta porozumiewają się między sobą, co znaczą ich głosy, postawy i pozostawiane zapachy?
- **Inteligencja kwiatów** - czy rośliny mogą być inteligentne? Jak sobie radzą w dżungli naturalnych powiązań i jak osiągają swe cele? Czy rośliny współpracują? Na te i wiele innych pytań postaramy się odpowiedzieć w tym krótkim materiale
- **Muzyka lasu** - Wywiad z naukowcami i twórcami o „naturalnej” muzyce i jej słuchaniu w mieście. Dowiemy się jacy muzycy grają w takiej „naturalnej” orkiestrze oraz gdzie i kiedy najlepiej słuchać jej koncertów.)
- **Czy zombie istnieją naprawdę? Pasożyty kontrolujące umysł i wygląd żywicieli.** Chcąc poznać odpowiedzi na te pytania, warto posłuchać wykładu dotyczącego specyfiki życia różnych pasożytów ze świata natury. Będzie trochę strasznie i być może poznasz odpowiedź, czy możliwa jest kontrola umysłu i wyglądu żywicieli?
- **Sztuczna inteligencja - czy leci z nami pilot?**- Omówione zostaną sztuczne sieci neuronowe, ich historia, zastosowanie w wielu dziedzinach naszego życia, jak również możliwości na niedaleką przyszłość.
- **Zobaczyć DNA – elektroforeza DNA** - Cząsteczki DNA z reguły nie są widziane gołym okiem. Aby je zobaczyć naukowcy opracowali różne metody pozwalające na ich wizualizację. W pokazie zostanie przedstawiony najbardziej podstawowy sposób wizualizacji DNA – rozdział elektroforetyczny. Wszystkie wydarzenia będą dostępne online.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

- **Prezentacja działania robotów mobilnych** – podczas pokazów i wykładów zostaną omówione zasady działania robotów mobilnych, a także ich sensorów wykrywających przeszkody. Zobaczycie różne roboty i to jak radzą sobie z omijaniem przeszkód terenowych.
- **Czary i sekrety** – najmłodszy uczestnicy MNN 2020 zostaną zaproszeni w podróż do chemicznego świata. Czekają na nich wiele zaskakujących chemicznych niespodzianek. Wspólnie odkryjemy tajemnicze i magiczne procesy, wyczarujemy chemiczne węże, płonący pył a nawet barwne płomienie.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu

- **Śladami Harrego Pottera** – wirtualna wyprawa edukacyjna dla dzieci do miejsc związanych z filmami o Harrym Potterze. Uczestnicy będą poznawać ciekawostki i wykonywać zadania wiążące się z tymi miejscami i postacią czarodzieja.
- **Jaką mocą mięśniową powinien dysponować sprinter?** - wyobraź sobie sprintera startującego na dystansie 60 m. Co decyduje o tym czy zawodnik wygra? Jest to siła, wytrzymałość czy moc mięśniowa? Na te pytanie będą odpowiadać naukowcy Szkoły.

- **I ty możesz zostać pisarzem** – wydarzenie w ramach sztuki twórczego pisanie (tzw. Creative writing). Ci którzy zechcą wziąć udział w warsztacie winni wykazywać zainteresowania humanistyczne, posiadać kreatywne podejście do języka i oryginalność wyobraźni. Wykonane prace uczestnicy przesyłają prowadzącemu, który skomentuje je na platformie komunikacyjnej,
- **Laboratorium w kuchni** - Pokaz doświadczeń chemicznych, które dzieci samodzielnie lub z rodzicami mogą przeprowadzić w domu przy użyciu produktów dostępnych w każdej kuchni.
- **Połam główkę! – łamigłówki (prawie) dla każdego** - zbiór łamigłówek: quizów, wykreślanek, krzyżówek, zagadek, mini-gier o różnej tematyce. Czy Minecraft ma jeszcze przed Tobą tajemnice? Które Pokemony najtrudniej złapać? Sprawdź swoją wiedzę, spryt i refleks w serii zabaw i gier do realizacji w kilka minut.
- **Laboratorium metrologii – świat w powiększeniu** - wykorzystanie mikroskopu pomiarowego w obserwacji świata owadów i pajaków oraz elementów elektroniki użytkowej (pomiar skrzydeł owadów i części ciała pajaków pod dużym powiększeniem, obserwacja i pomiar pixeli wyświetlaczy telefonów komórkowych).
Wszystkie wydarzenia będą dostępne online

Instytut Zootechniki, Państwowy Instytut Badawczy (po raz pierwszy w programie MNN)

- **Warsztaty – chromatografia i wskaźniki chemiczne oraz pokazy chemiczne** – jeśli chcecie zapoznać się z bibułową chromatografią cienkowarstwową i własnoręcznie przygotować chromatogramy – zapraszamy do wzięcia udziału w pokazach, warsztatach i doświadczeniach chemicznych podczas których zostanie zaprezentowana m.in. ciecz przechłodzona, wulkan, węże faraona, ogień bengalskie, zapalanie wodą, słoniowa pasta do zębów, pięć barw z jednego roztworu, doświadczenie z niebieską butelką, atrament sympatyczny czy metaliczny sól, a także doświadczenia związane z niskimi temperaturami.
- **Zwiedzanie laboratorium oraz Pokazy chemiczne, czyli jak wygląda współczesne laboratorium w służbie nauki i praktyki rolniczej** – dla ciekawych jakie są rodzaje laboratoriów, jak wyglądają i jakie rodzaje analiz się w nich wykonuje, zaprezentowane zostaną m.in. Pracownia Olfaktometrii, Pracownia Atomowej Spektrometrii Absorpcyjnej (ASA), czy Pracownia oznaczania wyższych kwasów tłuszczowych (WKT), cholesterolu, witamin, a także specjalistyczny pojazd laboratoryjny - Mobilne Centrum Analiz Mleka.

Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon – Centrum Sztuki Mościce w Tarnowie

- **Pokaz „Wyprawa na inną planetę”** – wielka frajda dla dzieci w wieku 5-11 lat, które dzięki specjalnemu pokazowi zostaną zabrane w kosmos! Jakie czekają na nie przygody na nieznanym planecie Cogito? Czy panują na niej warunki dogodne do życia? Czy uczestnicy misji MCN-5 odeprą atak Ignorantian Naukowych? Tego dowiecie się biorąc udział w niezwykłej wyprawie.

Miejska Biblioteka Publiczna w Chrzanowie

- **Eksperymenty „Ach te rośliny...”** podczas których zaprezentowane zostanie zastosowanie roślin m.in. do wytwarzania produktów leczniczych – maści, syropów, maski do włosów itp. – na bazie naturalnych składników pochodzenia roślinnego. Uczestnicy będą mieli okazję poznać związki biologiczne czynne zawarte w surowcach używanych do wyrobu produktów leczniczych, kosmetycznych czy spożywczych (we współpracy z I LO w Chrzanowie).
- **Podczas pokazów „Bujanie w obłokach”** będzie można zobaczyć tworzenie chmury zamkniętej w butelce i w bańkach mydlanych, samopompującego się balona czy rosnące ciasto mydlane.

Koordynatorem Małopolskiej Nocy Naukowców jest Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. Dzięki ścisłej i efektywnej współpracy z Partnerami z regionu podczas każdej edycji przedsięwzięcia udaje się zaproponować uczestnikom niezwykle ciekawy program. Nie inaczej jest też i tym razem!

Partnerami Małopolskiej Nocy Naukowców 2020 są:

1. Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
2. Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN
3. Instytut Nauk Geologicznych PAN Ośrodek Badawczy w Krakowie
4. Instytut Zootechniki Państwowy Zakład Badawczy - po raz pierwszy w programie
5. Korporacyjne Centrum Badawcze ABB w Krakowie
6. Krakowskie Szkoły Artystyczne
7. Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon
8. Muzeum Archeologiczne w Krakowie
9. Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie
10. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
11. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
12. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
13. Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
14. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
15. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu
16. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Rtm. Witolda Pileckiego w Oświęcimiu
17. Miejska Biblioteka Publiczna w Chrzanowie
18. Młodzieżowe Obserwatorium Astronomiczne im. Kazimierza Kordylewskiego w Niepołomicach
19. Mobilne Laboratorium Nauk Ścisłych EDISON Maria Podgórna w Limanowej

W realizację inicjatywy angażują się również:

20. I Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie
21. III Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie
22. Zespół Szkół Technicznych im. Ignacego Mościckiego w Tarnowie
23. Zespół Szkół Ogólnokształcących i Technicznych im. Jana Szczepanika wraz z Fundacją im. Jana Szczepanika w Tarnowie
24. Centrum Sztuki Mościce
25. I Liceum Ogólnokształcące w Chrzanowie
26. Muzeum Chrzanów
27. Miejski Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji w Chrzanowie
28. Uni Lab w Trzebini

Aktualne informacje dotyczące programu i partnerów wydarzenia prezentujemy na stronie wydarzenia:

www.nocnaukowcow.malopolska.pl

a także na profilu wydarzenia na Facebooku:

www.facebook.com/malopolskanocnaukowcow

Program MNN jest na bieżąco uzupełniany; z uwagi na obecną sytuację możliwe są zmiany w programie podyktowane głównie dostępnością naukowców. Zapraszamy do śledzenia na bieżąco strony internetowej i profilu wydarzenia na Fb.

Kontakt:

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

Departament Nadzoru Właścicielskiego i Gospodarki

e-mail: nocnaukowcow@umwm.pl

Projekt pn. „European Researchers’ Night 2020 in Małopolska” („Małopolska Noc Naukowców 2020”) współfinansowany jest ze środków programu ramowego Unii Europejskiej w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020” na podstawie umowy o udzielenie dotacji nr 954882 w ramach działania „Maria Skłodowska-Curie”.