

2. Krajowa Konferencja Scientix “Dobre praktyki STEM”

Program konferencji

23.11.18 Dzień pierwszy

13.00-13.30 Rejestracja

13.30-15.15 I Sesja plenarna:

1. Powitanie: dr Àgueda Gras-Velázquez – European Schoolnet, przedstawiciele organizatorów
2. Prezentacja: Scientix w pigułce – dr Agata Goździk, Instytut Geofizyki PAN
3. Wykład inauguracyjny: Tajemnicze wnętrza lodowców - prof. Piotr Głowacki, Instytut Geofizyki PAN
4. Mini-prezentacje warsztatów

15.15-15.45 Przerwa kawowa

15.45-17.00 I Sesja warsztatowa (5 równoległych warsztatów do wyboru)

- **Nowa forma przekazu informacji o otaczającym nas świecie (reportaż multimedialny w Sway) – Izabela Rudnicka, OEIiZK**

Opis: Reportaż multimedialny to dynamiczna forma publikacji projektów matematyczno-przyrodniczych. Nauczyciel może ciekawie dokumentować realizowane z uczniami projekty przyrodnicze (obejmujące procesy, badania, ich efekty), w których wskazuje kilka ujęć dokumentowanych tematów i zjawisk związanych z naukami matematyczno-przyrodniczymi.

- **Co wisi w powietrzu? - Elżbieta Kawecka, Ambasador Scientix, Renata Sidoruk-Sołoducha, OEIiZK**

Opis: Ocena stanu jakości powietrza i problem smogu jest bardzo aktualny w sezonie zimowym. Niektóre miasta w Polsce wprowadzają nowe rozwiązania zwiększające skuteczność walki ze smogiem. Uczestnicy warsztatów poznają przykładowe projekty aktywnej edukacji ekologicznej, mające na celu zwiększenie świadomości młodzieży na temat niskiej emisji. Zastosują w praktyce różne aplikacje do sprawdzenia stanu jakości powietrza oraz przykładowy kalkulator on-line do obliczenia własnego śladu węglowego.

- **Arktyka i badania polarne dla edukacji – projekt EDU-ARCTIC – Agata Goździk, Instytut Geofizyki PAN**

Opis: Dzięki [EDU-ARCTIC](#) naukowcy mogą zabrać uczniów w wieku 13-19 lat z całej Europy w fascynującą podróż po



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.

świecie Arktyki, a w ten sposób zachęcić ich do zgłębiania nauk matematyczno-przyrodniczych i podejmowania kariery naukowej. Projekt wykorzystuje bazy polarne w Arktyce i prowadzone w nich badania naukowe i obserwacje do uatrakcyjnienia nauki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. Uczniowie mają okazję poznać pracę naukowców i specyfikę obszarów polarnych dzięki udziałowi w transmisjach z Arktyki, a nawet wyjazdom na wyprawy polarne. EDU-ARCTIC oferuje: webinaria – lekcje on-line z udziałem badaczy polarnych, program monitoringu środowiska prowadzonego przez szkoły, „Polarpedię” – internetową encyklopedię dotyczącą obszarów polarnych i związanych z nimi zjawisk i pojęć oraz konkursy, w których nagrodą są wyprawy do stacji polarnych.

- **Pokochaj wodę i badaj jak zmienia się świat** – Magdalena Kołodziejaska i Zdzisław Nitak, Akademia Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej w Warszawie, Fundacja GAP Polska

Opis: Warsztaty będą okazją do zapoznania się z celami międzynarodowego programu edukacyjnego Badacz Wody i możliwościami rocznego wsparcia dla szkół warszawskich. Uczestnicy warsztatów przeprowadzą doświadczenia wodne. Między innymi przeprowadzą badania biologiczne i chemiczne próbek wody pochodzących z różnych źródeł.

- **Filmy science - fiction na lekcjach przedmiotów ścisłych** – Ryszard Markowicz, Ambasador Scientix

Opis: Jedną z najlepszych części filmu science fiction Interstellar jest szalona nauka przenikająca główne wątki. Tunele czasoprzestrzenne, siła grawitacji, teoria względności i wypaczenie czasoprzestrzeni to tylko niektóre ze zjawisk, które odgrywają ważną rolę w dalekiej podróży kosmicznej astronautów. Taki rodzaj filmu daje mnóstwo możliwości zastosowania go na lekcji matematyki. A to tylko jeden z przykładów. Wyobraźcie sobie uczniów, którzy z wypiekami na twarzy stawiają hipotezy dotyczące np. drogi, prędkości, czasu i weryfikują je samodzielnie, robiąc przy tym tyle szumu, że nauczyciele z klas obok myślą, że Was nie ma. Te warsztaty to także dobra okazja do przedstawienia dokonań Centrum Nauk Ścisłych w Szczecinie.

- **STEAM: Od Scientix-u do Europeany - nowe technologie, nowe treści i przestrzenie do nauki** - Małgorzata Zajączkowska, Ambasador Scientix

Opis: Istnieje prosta zależność związana z ukierunkowanym rozwojem nauczyciela i pasjami uczniów w celu stworzenia naturalnego dla wszystkich środowiska sprzyjającego nauce na miarę XXI-ego wieku. Oczywiście w oparciu o STEAM, czyli metodologię z podejściem interdyscyplinarnym, która zachęca uczniów do systematyczności i eksperymentowania. Pobudza wyobraźnię, angażuje zmysłowo i emocjonalnie, pobudza do krytycznej refleksji nad twórczą produkcją dla otaczającego ich świata. Uczestnicy warsztatów poznają praktyczne rozwiązania w oparciu o cztery projekty: **Scientix, Future Classroom Lab, Atelier for STEAM i Europeana**. Dowiedzą się, jak wprowadzić STEAM do szkoły, aby ten proces zmian był naturalny oraz jak



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.

nauczanie w oparciu o STEAM wygląda od strony praktycznej na podstawie działań projektowych, które są realizowane w kilku szkołach partnerskich.

17.00-17.15 Przerwa kawowa

17.15-18.30 II Sesja warsztatowa (5 równoległych warsztatów do wyboru)

- **Nowe technologie w Escape Room** – Elżbieta Pryłowska-Nowak (OEliZK), Izabela Rudnicka (OEliZK)

Opis: Warsztaty dla nauczycieli z elementami Escape Room, w czasie których będzie można doświadczyć zarówno wielu emocji, jak i zdobyć cenną wiedzę i umiejętności dotyczące wykorzystania nowych technologii w szkole. Rozwiązując zagadki dotyczące Mazowsza będzie można poznać Ozobota, przykłady ciekawych zadań przygotowanych za pomocą aplikacji Sway, HP Reveal i innych.

- **Smartfony i tablety na lekcji fizyki** – Elżbieta Kawecka (OEliZK), Ambasador Scientix

Opis: Czy smartfony i tablety zachęcą uczniów do nauki fizyki? Jak zaangażować uczniów do wykonywania pomiarów i obserwacji różnych zjawisk fizycznych? Pokażmy im najciekawsze aplikacje edukacyjne i pozwólmy je stosować podczas zajęć szkolnych.

Uczestnicy warsztatów poznają bezpłatne aplikacje wspierające nauczanie i uczenie się fizyki oraz metody ich wykorzystania na lekcjach.

- **Pokochaj wodę i badaj, jak zmienia się świat** – Magdalena Kołodziejaska i Zdzisław Nitak, Akademia Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej w Warszawie, Fundacja GAP Polska

Opis: Warsztaty będą okazją do zapoznania się z celami międzynarodowego programu edukacyjnego Badacz Wody i możliwościami rocznego wsparcia dla szkół warszawskich. Uczestnicy warsztatów przeprowadzą doświadczenia wodne. Między innymi przeprowadzą badania biologiczne i chemiczne próbek wody pochodzących z różnych źródeł.

- **Wykorzystywanie wyników badań naukowych w praktyce szkolnej – projekt ERIS** – Piotr Stankiewicz, Instytut Geofizyki PAN

Opis: W ramach projektu ERIS powstały pakiety edukacyjne dla nauczycieli przeznaczone do wykorzystania na lekcjach fizyki, biologii, chemii i geografii w szkole podstawowej oraz szkołach średnich. Pakiety bazują na badaniach naukowych i danych zbieranych przez naukowców i Instytutu Geofizyki PAN. Zawierają prezentacje, animacje, karty pracy oraz scenariusze lekcji. Materiały nawiązują do podstawy programowej przedmiotów przyrodniczych. Mogą być wykorzystane zarówno podczas lekcji, jak również w czasie zajęć



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.

dodatkowych (kół zainteresowań).

Podczas warsztatów uczestnicy poznają zakres tematyczny pakietów i ich strukturę. Wezmą także udział w przykładowej lekcji na temat promieniowania ultrafioletowego, jego skutków oraz sposobów ochrony przed jego szkodliwym działaniem.

- **Gamifikacja, czyli jak uatrakcyjnić lekcje** – Anna Wielgopolan, Instytut Geofizyki PAN

Opis: Kluczem do sukcesu edukacyjnego jest MOTYWACJA. Dzięki wykorzystaniu gier można w trwały – i pozytywny – sposób wpływać na psychikę człowieka, szczególnie dziecka. Granie zwiększa zdolność do wprowadzania innowacji i do adaptowania się do zmiennych warunków. Gry przypominają tym samym eksperyment – pozwalają na samodzielne eksplorowanie wielu możliwości jednocześnie, a także angażują emocje, pozytywną rywalizację, przynosząc szybką gratyfikację. Dowiedz się, jak skutecznie wykorzystać nowoczesne technologie do uatrakcyjnienia dowolnej lekcji, Skorzystaj z gotowych zasobów i stwórz własne! Gry online, quizy, gry planszowe, kwesty. Gamifikacja w szkole bez tajemnic! Podczas warsztatu uczestnicy będą mieli okazję zapoznać się z różnymi narzędziami do samodzielnego tworzenia gier i quizów do wykorzystania na lekcjach. Zostaną również zaprezentowane repozytoria takich materiałów.

18.30-20.00 Kolacja i dyskusja „Jak skutecznie korzystać z otwartych zasobów edukacyjnych w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych”

24.11.2018 Dzień drugi

9.00-10.20 II sesja plenarna

1. Wykład: **Collaboration and the fear of losing oneself** – dr Àgueda Gras-Velázquez – European Schoolnet (wykład w języku angielskim + tłumaczenie)
2. Mini-prezentacje warsztatów

10.20-10.45 Przerwa kawowa

10.45-11.45 Giełda pomysłów i dobrych praktyk

11.45-13.00 III Sesja warsztatowa (5 równoległych warsztatów do wyboru)

- **Proste symulacje w programie Snap! podobnym do Scratcha** - Witold Kranas (OEiZK)

Opis: Po wprowadzeniu do korzystania z programu Snap wykonamy 2 lub 3 proste projekty: Ruch planet - animacja: symulowanie ruchu obiegowego 2 planet, łączenie i animowanie duszków, wyznaczanie



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.

położenia punktu znajdującego się w środku pomiędzy dwoma planetami, umieszczenie w nim kolejnego duszka i rysowanie przez niego krzywych (zależnych od okresów obiegu).

Rzut dwiema kostkami – wykorzystanie list (projekt Katarzyny Olędzkiej): losowanie wyników rzutu dwiema kostkami (suma oczek), zliczanie częstości występowania wyników, obliczanie miar tendencji centralnej i ich przedstawianie.

Sortowanie przez zliczanie – dodatek do rzutu kostkami: tworzenie bloku wykonującego sortowanie przez zliczanie na podstawie listy częstości wyników, prezentowanie posortowanej listy.

- **Nowe technologie w Escape Room** – Elżbieta Pryłowska-Nowak (OEIiZK), Agnieszka Halicka (OEIiZK)

Opis: Warsztaty dla nauczycieli z elementami Escape Room, w czasie których będzie można doświadczyć zarówno wielu emocji, jak i zdobyć cenną wiedzę i umiejętności dotyczące wykorzystania nowych technologii w szkole. Rozwiązując zagadki dotyczące Mazowsza będzie można poznać Ozobota, przykłady ciekawych zadań przygotowanych za pomocą aplikacji Sway, HP Reveal i innych.

- **Lekcje z wykorzystaniem zasobów GoLab - podejście praktyczne** – Małgorzata Maślowska, III LO im. M. Kopernika w Kaliszu, ambasador projektu GoLab

Opis: Uczenie naukowego podejścia do zrozumienia świata” to pięknie brzmiące zdanie, ale niestety często tylko slogan. Czy dla nauczyciela w klasie z rzutnikiem i dostępem do Internetu mogłoby przestać być sloganem? Zaproponuję Państwu skorzystanie z darmowej internetowej platformy Go-Lab, będącej biblioteką dobrych symulacji edukacyjnych, zdalnych laboratoriów oraz scenariuszy lekcji ze wszystkich przedmiotów przyrodniczych wykorzystujących metodę nauczania przez dociekanie. Pokażę jak zaprojektować lekcję korzystając z gotowych scenariuszy oraz jak napisać własny autorski scenariusz w oparciu o możliwości GoLab.

- **Misja na Marsa** – Małgorzata Kołodziejska, Esero Polska, Centrum Nauki Kopernik

Opis: Warsztaty z zakresu STEM, których celem jest rozbudzenie zainteresowania edukatorów, a następnie ich uczniów zagadnieniami związanymi z tematyką kosmosu. Podczas warsztatów, uczestnicy będą konstruowali lądowniki oraz łaziki marsjańskie z wykorzystaniem materiałów codziennego użytku, w tym materiałów pochodzących z recyklingu. Będą pracowali w kilkusobowych grupach.

- **Innowacje STEM w edukacji wczesnoszkolnej i nie tylko** – Sylwester Zasoński, Ambasador Scientix

Opis: Nie każdy musi być programistą ale warto aby każdy umiał kodować. Czyli jak przy użyciu odpowiednich narzędzi nauczyć maluchy kodowania i wprowadzić edukację STEAM w szkole podstawowej.



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.

13.00-14.00 Obiad

14.00-15.15 Dyskusje w ramach okrągłych stołów

- **E-szkoła - jakie narzędzia TIK warto stosować w szkole?** – prowadzenie Elżbieta Kawecka, OEliZK, Ambasador Scientix
- **Rozwój zawodowy nauczycieli - czego nam potrzeba?** – prowadzenie Małgorzata Zajączkowska, Ambasador Scientix
- **Jak skutecznie łączyć badania naukowe z praktyką szkolną?** – prowadzenie Agata Goździk, Instytut Geofizyki PAN
- **Edukacja poza murami szkoły - dobre praktyki** – prowadzenie Anna Grzybowska, OEliZK

15.15-16.15 III Sesja plenarna

1. Podsumowanie okrągłych stołów
2. Podsumowanie konferencji
3. Odbiór certyfikatów

16.15 Zakończenie konferencji



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.