

Koniński Festiwal „Pociąg do Matematyki”

w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Koninie

ul. Ks. J. Popiełuszki 4

8 czerwca 2017 w godz. 10.00. -18.00.

Koniński Festiwal „Pociąg do matematyki” to inspiracja do nowego spojrzenia na edukację matematyczną i możliwości rozwijania zdolności logiczno-matematycznych uczniów we współdziałaniu i współpracy nauczycieli, uczniów i rodziców.

„Jeśli chcemy zmienić nastawienie uczniów do matematyki musimy zmienić nauczanie matematyki w szkole i w domu. Pilnie potrzebujemy przemodelować sposób myślenia nauczycieli, rodziców, uczniów i polityków o tym kto może osiągać sukcesy w matematyce i jak to robić w oparciu o najnowszą wiedzę o mózgu oraz budowanie matematycznych społeczności uczących się.”

Prof. Jo Boaler ze Stanford University,

autorka programu i książki „Mathematical Mindsets”

Celem Festiwalu "Pociąg do Matematyki" jest promowanie edukacji matematycznej w atrakcyjnej i nowatorskiej formie oraz zachęcanie uczniów szkół podstawowych do bawienia się matematyką, a nie traktowania jej tylko jako przedmiot szkolny. Zależy nam, żeby zademonstrować i zachęcić do doświadczania jak matematyka przewija się przez wszystkie obszary tematyczne, ucząc logicznego i kreatywnego myślenia, a jednocześnie jak może być znakomitą, angażującą wszystkie zmysły zabawą rozwijającą matematyczne umiejętności i zainteresowania. Pomogą nam w tym technologie i ciekawe zasoby edukacyjne, których jeszcze nie mieliście okazji poznać.

Inicjując i kreując nowy sposób myślenia o matematyce zaaranżowaliśmy spotkanie uczniów, nauczycieli i rodziców w jednej przestrzeni wypełnionej matematyką i tam:

- pozwalały uczniom rozwijać matematyczne osiągnięcia w bardzo otwartej, przyjaznej i kreatywnej atmosferze.

- wspieramy ich pracę przez wykorzystanie nowoczesnych narzędzi i zachęcamy do budowania własnych strategii matematycznych
 - gwarantujemy im prawo do podejmowania ryzyka i popełniania błędów, honorując zróżnicowane sposoby myślenia, różnorodną perspektywę rozwiązywania problemów i podejmowania indywidualnych zmagani i wyzwań
- Uczestnicy będą obserwować, uczestniczyć, doświadczać i bawić się matematyką na różne sposoby i wybierać takie stacje, które są dla nich szczególnie pasjonujące.

Koniński Festiwal „Pociąg do Matematyki” połączy uczniów, nauczycieli i rodziców, którzy RAZEM we współpracy będą doświadczać, rozwijać i uczyć się wspierać matematyczne zainteresowania. Składa się z dwóch równoległych wydarzeń.

Konferencja naukowo – metodyczna „Proste jak matematyka”

14.00-16.10 dla nauczycieli i wszystkich zainteresowanych edukacją matematyczną

Gośćmi specjalnymi będą m.in.:

dr hab. prof. UW Małgorzata Żytka, specjalista w dziedzinie edukacji wczesnoszkolnej

prof. dr hab. Michał Szurek wybitny matematyki publicysta, naukowiec i wykładowca

Cykl mini-warsztatów „Podróż przez stacje matematyczne”

dla dzieci z nauczycielami oraz dzieci z rodzicami

10.00-13.00 „Podróż przez stacje matematyczne” dla grup uczniów z nauczycielami klas I- III szkół podstawowych

14.00-18.00 „Podróż przez stacje matematyczne” dla dziećmi z rodzicami

Stacje Festiwalu:

Stacje Festiwalu:

1. Stacja: Programowanie w jęz. Scratch w szkole jako wsparcie edukacji

SCRATCH



matematycznej.

Na stacji Scratch w oparciu o ten przyjazny i niezwykle atrakcyjny wizualnie język programowania dzieci bawią się w tworzenie własnych animacji ilustrujących różne pojęcia i działania matematyczne. Praca w grupach sprzyja przyjaznej współpracy a jednocześnie niweluje bariery i zachęca do większej dociekliwości i zadawania pytań kolegom bez lęków i obaw o niską ocenę. Tworząc własne animacje objaśniające pojęcia matematyczne uczniom łatwiej rozumieć te pojęcia, gdyż konstruują i rozwijają na potrzeby tych animacji swój własny, przyjazny język matematyczny.

Prowadzący: Lidia Drop, nauczyciel edukacji wczesnoszkolnej w Szkole Podstawowej nr 3 w Słupcy.

2. Stacja: Z Ozobotem w świecie liczb.



Na stacji z Ozobotem demonstrujemy, jak układanie zadań matematycznych wytycza drogę do zrozumienia, o co w tej matematyce chodzi. Pokażemy, jak mały robot może być obecny w nauce matematyki. Wygląd Ozobota i jego „bystrość” wywołuje zwykle uśmiech, a nawet zachwyt u dzieci, co stwarza atmosferę sprzyjającą nauce. A dalej to już sprawa naszej i uczniów kreatywności. Ten mały, ale bardzo inteligentny Ozobot pomoże ją rozwijać. Ozobot zaprasza dzieci w niesamowitą i ciekawą podróż połączoną z rysowaniem, rozwiązywaniem problemów, a wszystko to we współpracy zespołowej. Za pomocą kolorowych kodów dzieci programują zadania, które wykonuje robot. Program oferuje pięć poziomów programowania, od nowicjusza do mistrza. Dzięki temu nadaje się zarówno dla początkujących, jak i bardziej doświadczonych programistów z gimnazjum czy liceum. OzoBlockly.pl bazuje na języku programowania Scratch.



Prowadzący: Rafał Mitkowski EduSence Sp. z o. o.

3. Stacja: Livinglab - by przedmioty ożyły; czyli programowanie w szkole przyszłości ze Scottie Go.



Jesteś członkiem Zespołu Specjalnego ds. Sytuacji Kryzysowych i bierzesz udział w misji ratunkowej. W Centrum Operacyjnym Szkoły Przyszłości wybuchł pożar, na szczęście już włączył się system przeciwpożarowy, na miejscu jest straż pożarna. Twoim zadaniem jest z pomocą robota wydobyć znajdujący się wewnątrz jednego z pomieszczeń eksperymentalny lek na udaną lekcję programowania w szkołach jak i cała jego dokumentacja. Robot z uwagi na jego gabaryty musi zostać wysłany drogą kolejową. Niestety w wyniku pożaru utracony został program komputerowy sterujący systemami bezpieczeństwa w pobliskiej miejscowości. Zanim zostanie wysłany robot, 3 systemy muszą działać bezbłędnie. Chcesz wziąć udział w tym projekcie?



Prowadzący: Łukasz Malinowski, Netictech SA.

4. Stacja: Współpraca - w rozwijaniu umiejętności matematycznych i programistycznych.



Matematycy z dumą głoszą myśli w rodzaju „świat jest matematyczny” i to jest prawda. Na stacji pokazujemy, gdzie tę matematykę możemy spotkać, co zrobić, żeby nas ona nie paraliżowała, jak popularne gry rozwijają umiejętności matematyczne i ile jest matematyki w programowaniu. Skupimy się nie na wybranym języku programowania, ale na analizie sytuacji, w których matematyka pojawia się w programowaniu.

Prowadzący: Krystyna Kolendo – Dziegielewska, Fundacja Edukacja na NOWO.

5. Stacja: Myślę, decyduję, działam!



To propozycja różnorodnych zabaw i zadań z wykorzystaniem pakietu materiałów do edukacji finansowej dla klas I-III: „Myślę-decyduję-działam”, integrujących edukację finansowo-ekonomiczną, matematyczną i społeczną. Są to propozycje aktywności, sprzyjających doświadczaniu przez dzieci nowych sytuacji związanych z posługiwaniem się pieniędzmi w sposób świadomy, budowaniu intuicji finansowych i rozumieniu tego obszaru życia w sposób odpowiedzialny i krytyczny oraz, co niezwykle ważne, z zachowaniem systemu wartości, który wzmacnia więź społeczną i uczy wrażliwości na problemy innych, aby w przyszłości mogli stać się świadomymi i aktywnymi uczestnikami świata finansów.

Prowadzący: Ewa Kruk, Stowarzyszenie Krzewienia Edukacji Finansowej.

6. Stacja: Matematyka to więcej niż cyferki.



MoreToMath to praktyczne narzędzie edukacyjne do nauki rozwiązywania problemów matematycznych przez uczniów. Wprowadza ono i zapewnia możliwość ćwiczenia kluczowych umiejętności matematycznych, takich jak: logiczne rozumowanie, wytrwałość, precyzja, modelowanie i przedstawianie poprzez indywidualne i grupowe rozwiązywanie różnorodnych zadań. Dzięki wykorzystaniu powszechnie znanych klocków LEGO® i pojęć wziętych z życia uczniowie są zachęceni i motywowani, by swobodnie myśleć, pisać i dyskutować o matematyce. Podczas warsztatu przeprowadzimy dwie przykładowe lekcje matematyki, omówimy ich strukturę i pokażemy narzędzia wspomagające pracę nauczycieli od aplikacji wykorzystującej tablicę multimedialną do prezentowania zadań i rozwiązań poprzez rozbudowane karty ocen i obserwacji aż do gotowych rozwiązań ułatwiających indywidualizację pracy z uczniami o zróżnicowanych poziomach umiejętności.

Prowadzący: Danuta Tomczak, Akces Edukacja.

7. Stacja: Robot w służbie matematyki z elementami programowania.



Robotyka zagościła już na dobre w szkole. Coraz częściej mówi się też o jej wykorzystaniu podczas zajęć z informatyki. Niewiele osób kojarzy jednak robota z pomocą dydaktyczną używaną podczas lekcji matematyki. Podczas warsztatów zbudujemy prostego robota, który pomoże nam w przeprowadzaniu kilku doświadczeń związanych z królową nauk. Zaczniemy od prostych przykładów, takich jak rysowanie figur geometrycznych i robienie pomiarów. Pokażemy też, jak odpowiedzieć nietrudnymi ćwiczeniami na częste pytania filozoficzne uczniów, np. „Po co mi w życiu funkcje?” albo „Komu potrzebna jest trygonometria?”. Zapoznamy uczestników z narzędziami ułatwiającymi przygotowanie i przeprowadzenie lekcji robotyki, pokażemy korelacje z podstawą programową i przy okazji nauczymy podstaw programowania robotów LEGO MINDSTORMS EV3.

Prowadzący: Jakub Piasecki, Akces Edukacja.

8. Stacja: Gramy w piktogramy.



https://lh3.googleusercontent.com/hs_Lf7xWP6gvEbozVPGTSWYVB7t0dXnJFyZrUjpSfwpj6ivBzRBN7rfKi1ry0Puzf3e4SAaYKwEP3g=w293-h220

W oparciu o pakiet edukacyjny „Gramy w piktogramy” uczniowie przez zaangażowanie myślenia oraz przez wyjaśnianie i opowiadanie, pytanie i argumentowanie będą samodzielnie dochodzili do rozumienia pojęć matematycznych korzystając z wizualizacji i obrazowego oraz graficznego przedstawiania problemów matematycznych

Praca z pakietem edukacyjnym „Gramy w piktogramy” stworzy okazje do:

- modelowania sytuacji matematycznych
- samodzielności poznawczej uczniów,
- krytycznego myślenia oraz twórczego działania,
- współpracy w grupie podczas rozwiązywania problemów

W wyniku czego dzieci osiągną wyższy poziom rozumienia pojęć matematycznych i nauczą się samodzielnie konstruować wiedzę.

Prowadzący: Ewa Broda, Fundacja Edukacja na NOWO

9. Stacja: Matematyka w robotyce.

Licealiści z Liceum Ogólnokształcącego im. Kazimierza Wielkiego w Kole, w ramach „Pociągu do matematyki” opowiedzą o swoich projektach, zmaganiach z problemami związanymi z konstruowaniem urządzeń oraz o zastosowaniu matematyki, która jest nieodłącznym elementem każdej z tych konstrukcji. W ramach innowacji „Robotyka i programowanie” przeprowadzony został cykl zajęć z zakresu programowania w środowisku Arduino i Raspberry PI, podczas którego uczniowie mieli dobrać się w grupy i wykonać projekt dowolnego robota z wykorzystaniem drukarki 3D. Dzięki temu powstały ciekawe konstrukcje takie jak:

- **BUMBLEBEE** – robot wzorowany na znanych wszystkim „Transformersach”. Potrafi jeździć i „transformować się” a wszystko sterowane jest za pomocą „komórki”.



- **LineBoy** – robot typu Line follower jeżdżący po czarnej linii.
- **Spyder Hexapod** – robot pająk, zadaniem którego jest pomoc poszkodowanym po trzęsieniach ziemi. Projekt zdobył potrójny grant w konkursie „Projekt z klasą”, a jego konstruktorzy udzielili szeregu wywiadów w prasie i telewizji (Gazeta Wyborcza, Fakt, Fakty w południe, Dzień Dobry Polsko – transmisja na żywo, Dzień Dobry



TVN, Teleskop, Radio Merkury).

Prowadzący: mgr inż. Bartosz Dudek z uczniami LO im. Kazimierza Wielkiego w Kole.

10. Stacja: Khan Academy - Twój osobisty asystent w nauczaniu matematyki.



Na stacji Khan Academy uczestnicy zapoznają się z portalem: pl.khanacademy.org, oferującym ogromne zasoby m.in z zakresu matematyki. Nauczyciele, uczniowie i rodzice poznają poszczególne zagadnienia matematyczne w oparciu o filmy. Dzięki dostępności filmów objaśniających mogą się uczyć samodzielnie, we własnym tempie z dowolną ilością powtórzeń aż do skutku, czyli do zrozumienia i opanowania materiału. Nauczyciele i rodzice dowiedzą się jak przygotować dzieci do zarządzania własnym procesem uczenia się i brania za niego odpowiedzialności oraz

rozwijania pracy zespołowej i współpracy rówieśniczej. Khan Academy jest nieocenionym partnerem przy odrabianiu prac domowych i wielkim sprzymierzeńcem nauczycieli, uczniów i rodziców.

Prowadzący: Elżbieta Litwin Sondej, Fundacja Edukacja na NOWO.

11. Stacja: Zabawa z robotami i klockami Lego Mindstorms.



Na naszej stacji pokażemy i nauczymy jak wykorzystać roboty do nauki przeliczania odległości. U nas każdy może sprawdzić co to znaczy rotacja? Jak przeliczyć metry na sekundy? Jak zrozumieć 360 stopni? Razem poeksperymentujemy z odległościami.

Dzieciaki z Koła Naukowego TwójRobot.pl Konin zapraszają do wspólnej zabawy z robotami i klockami Lego Mindstorms.

Prowadzący: Koło Naukowe TwójRobot.pl Konin

12. Stacja: Zabawa z kreatywnymi klockami MELI w edukacji matematycznej - skala



Stacja pomoże zrozumieć pojęcie skali. Dzieci wykorzystując kreatywne klocki MELI będą porównywać wielkości zbudowanych przez siebie obiektów. Jak powiększyć dwukrotnie? Jak zmniejszyć?. Jak zapisać, że przedmiot jest dwukrotnie pomniejszony lub powiększony? Odpowiedzi na te pytania znajdą wykorzystanie w życiu codziennym.

Prowadzący: Centrum Edukacji i Rozrywki Mikroskala w Koninie.

Po co potrzebny zorganizowany został Koniński Festiwal „Pociąg do Matematyki”

Co zyskają uczniowie?

- doświadczą, że matematyka jest fascynującą przygodą i znakomitą zabawą
- przekonają się, że mają prawo do popełniania błędów i zrozumieją, że jest to nieodłącznym elementem procesu uczenia się
- zobaczą, jakie znakomite możliwości edukacyjne dają dostępne w sieci zasoby i jak technologie wzbogacają możliwości uczenia się
- zrozumieją, że uczenie się wymaga wytrwałości i systematycznej pracy
- odkryją, że praca zespołowa jest dużo bardziej motywująca niż indywidualna
- zrozumieją, że odpowiedzialność za proces i efekty uczenia się spoczywa w dużym stopniu na nich samych
- odkryją całkiem nowe obszary, jakie otwiera przed nimi edukacja matematyczna

Co zyskają nauczyciele?

- odkryją, że matematyka jest dla uczniów bardzo ciekawa i fascynująca pod warunkiem, że stworzy się im przestrzeń do własnego z nią eksperymentowania
- zaobserwują, co jest szczególnie interesujące dla uczniów
- zyskają inspiracje na ciekawe rozwiązania metodyczne swoich lekcji
- zaobserwują, że uczniowie chętniej się angażują w naukę pracując w zespołach
- odkryją jak narzędzia TIK mogą wspierać i motywować uczniów i ich samych
- zobaczą uczniów w roli swoich asystentów wykorzystania narzędzi TIK w klasie

- odkryją, że matematyka powiązana z realnym życiem jest bardziej zrozumiała dla dzieci, które chętniej się jej uczą
- poznają nowe zasoby matematyczne, które mogą wzbogacić ich pracę z uczniami
- obserwując dzieci oddające się z pasją matematycznym zadaniom, odkryją style uczenia się atrakcyjne i efektywne dla dzieci
- zrozumieją, że każde dziecko może osiągnąć dobre wyniki z matematyki, jeśli zarazimy je pasją i stworzymy przyjazną atmosferę i przestrzeń do uczenia się.

Co zyskają rodzice?

- poznają sposoby wspierania swoich dzieci w rozwijaniu zainteresowań i umiejętności matematycznych
- odkryją, że czas spędzany przez dzieci przy komputerze może być efektywny, jeśli im zaproponują ciekawe programy matematyczne
- zrozumieją, że prace domowe z matematyki nie muszą być „zmorą” całej rodziny, jeśli się zapozna dzieci z programami, z pomocą których mogą się uczyć samodzielnie
- odkryją, że dzieci mogą postrzegać matematykę, jako fascynującą dziedzinę wiedzy
- zobaczą swoje dzieci zafascynowane rozwiązywaniem zagadek matematyczny, co pozwoli przewartościować opinie o zdolnościach swoich dzieci
- odkryją, że matematyka może być znakomitą zabawą dla całej rodziny, a sami rodzice mogą pomóc wykorzystywać ją w codziennym życiu
- odkryją szereg ciekawych portali, gdzie matematyki można się uczyć wykorzystując m.in. gry, co jest szczególnie atrakcyjne dla dzieci
- zrozumieją, jak dużo sami mogą zrobić dla swoich dzieci w rozwijaniu ich zainteresowań matematycznych.