

2+2

MATEMATYKA NA ZIELONO

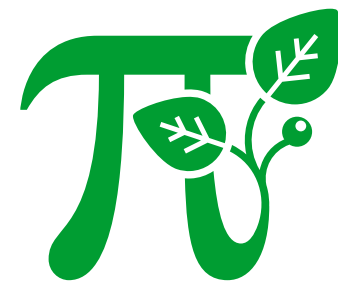
Dobre praktyki i pomysły bibliotek
na zajęcia dla dzieci (i nie tylko),
popularyzujące matematykę
i ekologię

%

FRSI

 Fundacja

Projekt „Matematyka na zielono” realizuje Fundacja Rozwoju
Społeczeństwa Informacyjnego w partnerstwie z Fundacją mBanku.



WSTĘP

W dzisiejszych czasach, w których zmiany i technologiczne przewroty stały się codziennością, warto dawać dzieciom jak najwięcej okazji, by odkrywały swoje pasje i uzdolnienia. W Fundacji FRSI już od kilkunastu lat pracujemy z bibliotekami i wiemy, jak ważne są to miejsca dla dzieci i jak wiele tam się dzieje. To w bibliotece dzieci uczą się programować, świadomie i bezpiecznie korzystać z technologii czy współpracować w zespole. To tutaj uczą się przez zabawę. Biorą udział w inspirujących spotkaniach, podczas których dowiadują się, jak chronić świat przed konsekwencjami zmian klimatu. Tu czują się swobodnie i bezpiecznie. Rozwijają się, odkrywając i eksperymentując – nie muszą się obawiać ocen, błędów czy porażek. Tu mają swoją przestrzeń, książki, media, roboty edukacyjne, gry... oraz wszelką pomoc ze strony zaangażowanych bibliotekarek i bibliotekarzy.

Fundacja mBanku inwestuje w przyszłość dzieci, wspierając je w nauce matematyki. Pokazuje, że matematyka jest fascynująca i potrzebna w codziennym życiu. Przekonuje, że pomaga ona zrozumieć otaczający nas świat i że bez niej nie byłoby nowych technologii, sztucznej inteligencji, gier planszowych, a nawet... przepisu na ciasto.

mFundacja wydała książkę Mai Krämer pt. „Matematyka na zielono”. Książka odkrywa matematykę w przyrodzie, pomaga zrozumieć zmiany klimatyczne i naszą rolę w ochronie planety. Zawiera kilkaset matematyczno-ekologicznych ciekawostek, zadań i quizów. Tę i inne publikacje o edukacji matematycznej można pobrać bezpłatnie ze strony mjakmatematyka.pl.

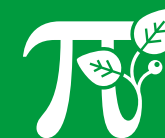
Książka stała się inspiracją do powstania projektu „Matematyka na zielono”, który połączył mFundację i Fundację FRSI w działaniach rozwijających pozaformalną edukację STEAM w bibliotekach. Razem zaprosiliśmy biblioteki publiczne, szkolne i pedagogiczne do organizacji wydarzeń (spotkań, zajęć, warsztatów, gier miejskich itp.) dla dzieci, i nie tylko, z matematyką „na zielono” w roli głównej. Podczas wydarzeń biblioteki:

- zachęcały do poszukiwania inspiracji matematycznych w otoczeniu,
- przybliżały prawa i pojęcia matematyki, pokazywały ją jako narzędzie, które pomaga zrozumieć świat,
- rozbudzały ciekawość i inspirowały do refleksji nad zmianami klimatu,
- zachęcały do uczenia się przez całe życie – poprzez zabawę, eksperymentowanie i wspólne działanie.

122 biblioteki, które dołączyły do projektu, otrzymały książkę „Matematyka na zielono” oraz wsparcie edukacyjne: scenariusze zajęć i cykl webinarów z pomysłami na działania. W wydarzeniach zorganizowanych przez biblioteki wzięło udział ponad 2000 osób. Były to spotkania, warsztaty, gry, pikniki edukacyjne, festiwale, quizy i zabawy. Ich różnorodność pokazuje, jaki potencjał mają biblioteki w rozwijaniu wiedzy i umiejętności młodych ludzi oraz w kształtowaniu ich postaw. Niżej zamieszczamy opisy wybranych wydarzeń.

MATEMATYKA I ODPADY: SEGREGOWANIE, LICZENIE, PRZETWÓRZANIE

Co matematyka ma wspólnego z ekologią? O tym opowiada Maja Krämer w swojej książce „Matematyka na zielono”. Pokazuje wszechobecność matematyki w naszym życiu i świecie, podpowiada, jak za pomocą matematycznych pojęć zrozumieć zagrożenia dla środowiska naturalnego i jak im przeciwdziałać. Mierzenie, ważenie, przeliczanie, działania na zbiorach, pokazywanie proporcji i skali – między innymi takie zadania wykonywały dzieci podczas wydarzeń w bibliotekach. Dowiadywały się, czym są odpady, liczyły, ile ich wytwarzamy, wspólnie sprawdzały, jak można ponownie je wykorzystać. Inspiracje i pomysły na zajęcia pochodziły z książki „Matematyka na zielono”, a także ze scenariusza „Upcykling, czyli nowe życie odpadów”, przygotowanego w ramach naszego projektu przez Joannę Apanasewicz.





Gminna Biblioteka Publiczna w Jeleśni

Śmieci się (nie) liczą

Nasze spotkania odbyły się pod hasłem „Śmieci się (nie) liczą”. Wykorzystaliśmy różne formy działań: burzę mózgów, quizy, prezentacje multimedialne, zajęcia plastyczne itp. Rozpoczęliśmy od quizu z ciekawostkami dotyczącymi szeroko pojętej ekologii. Następnie wspólnie wykonaliśmy wiele wyliczeń matematycznych. A liczyliśmy odpady, które produkujemy. Na rozgrzewkę porozmawialiśmy o oszczędzaniu papieru – liczyliśmy, ile ryz papieru zużywa cała klasa w ciągu roku, a ile cała szkoła. Na podstawie wyszukanych danych wyliczyliśmy, ile drzew i wody jest potrzebne do wyprodukowania rocznego zapotrzebowania na kartki ksero w jednej szkole. Porozmawialiśmy też o tym, jakie wymierne korzyści daje wykorzystanie użytych jednostronnie kartek.

Ogromne wrażenie zrobiły na dzieciach liczby butelek po napojach wypitych tylko przez jedną klasę lub rodzinę w ciągu tygodnia/miesiąca/roku... Cieszymy się, że dzieciaki doskonale orientują się w temacie i po burzy mózgów mamy sporo pomysłów na ograniczenie zużycia plastiku: wykorzystanie bidonów, zamykanych kubków, filtrów. Zachęciliśmy dzieci, by z kartonów wykonały „upcyklingowy” ekologiczny pociąg. Uczestnicy podzielili się na mniejsze zespoły i... powstał cały kolejowy skład. Każdy z wagonów to plakat, który niesie ze sobą ważne dla środowiska przesłanie.

Więcej informacji: [Link](#)



Tekst i zdjęcie: Gminna Biblioteka Publiczna w Jeleśni



Miejska Biblioteka Publiczna w Lublinie Filia nr 20

Gra w odpady – co gdzie pasuje?

Podczas zajęć pt. „Gra w odpady – co gdzie pasuje?” dzieci z przedszkola zapoznały się z zasadami segregowania odpadów. Próbowały segregować przyniesione śmieci do odpowiednich kolorowych kółek narysowanych kredą. Rozmawialiśmy o tym, jak można zmniejszyć ilość wytwarzanych śmieci w domu, a także wymienialiśmy się pomysłami na drugie życie niepotrzebnych rzeczy. Zbadaliśmy wagę niektórych śmieci i zastanawialiśmy się, ile może ważyć pełna ciężarówka z odpadami. Na koniec zbudowaliśmy robota z odpadów.



Tekst i zdjęcia: Miejska Biblioteka Publiczna w Lublinie. Filia Nr 20



Miejska Biblioteka Publiczna im. Agnieszki Osieckiej w Darłowie

Biblioteka w Darłowie zaprosiła dzieci do udziału w ekoturnieju, który składał się z trzech części. W pierwszej z nich drużyny odpowiadały na pytania z zakresu ekologii, dotyczące np. smogu, kwaśnego deszczu, „zielonych płuc”, ekologicznych pojazdów. Następnie były zadania praktyczne, czyli ważenie cytryn, mierzenie ilości wyciśniętego soku oraz kiszenie ogórków. Tu ważne było odmierzanie ilości wody i sprawdzenie, czy do półlitrowego słoika z ogórkami zmieści się pół litra słonej wody, solenie zgodnie z przepisem oraz konkurencja polegająca na obraniu ogórka na czas.



Tekst i zdjęcia: Miejska Biblioteka Publiczna im. Agnieszki Osieckiej w Darłowie



Miejska Biblioteka Publiczna w Gliwicach

Warsztaty rozpoczęły cykl spotkań o tematyce literacko-przyrodniczej skierowany do dzieci. Spotkanie poprowadziła Agnieszka Kruk-Budzynowska, animatorka kultury gliwickiej biblioteki oraz prof. Olga Sukhanova, pochodząca z Kijowa architektka krajobrazu. Dwujęzyczność prowadzących miała znaczenie, ponieważ w spotkaniu uczestniczyły dzieci zarówno z Polski, jak i z Ukrainy. W pierwszej części dzieci brały udział w zabawie sensorycznej polegającej na rozpoznawaniu śmieci, na podstawie książek „Śmieciogród” Aleksandry Woldańskiej-Płocińskiej oraz „Matematyka na zielono” Mai Krämer poznały ciekawostki dotyczące plastiku i papieru. Po zapoznaniu się z zasadami dotyczącymi segregacji śmieci zadaniem dzieci było podzielenie odpadów do odpowiednich pojemników. Przeprowadziliśmy szereg doświadczeń, m. in. sprawdziliśmy, ile butelek mieści w koszu, gdy są wrzucone w całości oraz gdy są zgniecione.

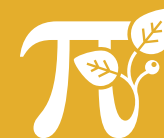
W części drugiej dzieci prowadziły obserwacje roślin, które znajdują się w bibliotecznym ogrodzie społecznym. Linijkami mierzyły ich wysokość, pod lupą obserwowały najmniejsze detale, a następnie wpisywały te informacje do karty opisu rośliny. Pomocne okazały się książki przedstawiające rośliny i poradniki zielarskie. W części kreatywnej przetworzyliśmy zgromadzone wcześniej butelki na barwne doniczki, w których najmłodszy zasadzili zioła i łąki.



Tekst i zdjęcia: Miejska Biblioteka Publiczna w Gliwicach

KREATYWNE ZABAWY Z KARTONEM: MIERZENIE, PROJEKTOWANIE, BUDOWANIE

Scenariusz „W Królestwie Kartonu” autorstwa Anny Krawczyk zawiera pomysły na kreatywne zajęcia z wykorzystaniem kartonu „z odzysku”. Wprowadza dzieci w świat matematyki, przybliżając im podstawowe pojęcia i działania matematyczne: figury geometryczne, miary, proste obliczenia. Podpowiada, jak pracować w grupie i wspólnie projektować ekologiczne miasta i ogrody. Biblioteki zainspirowały się naszym scenariuszem organizując zajęcia dla dzieci, ale także dla seniorów.





Biblioteka Publiczna Gminy Kłodzko z siedzibą w Ołdrzychowicach Kłodzkich

W Filii w Jaszkowej Górnej seniorzy wzięli udział w zajęciach, podczas których zapoznali się z metodami ściółkowania gleby i sposobami na zastosowanie kartonu i tektury w ogrodzie.

Uczestnicy przyznali, że uprawiają swoje ogrody w sposób tradycyjny i raczej plewią swoje grządki, niż ściółkują. Jak się okazuje, karton świetnie się nadaje do ściółkowania, jest powszechnie dostępny i nic nie kosztuje.

Temat ten bardzo zaciekał i zainspirował naszych gości do przeprowadzania eksperymentów w przydomowych ogródkach. W kolejnej części spotkania przeszliśmy do ogrodu, który mieści się przy bibliotece. Z przygotowanych wcześniej materiałów (4 deseczki, karton, ziemia, nasiona, wkrętarka, wkręty) wykonaliśmy podniesioną grządkę ustawioną na kartonie, czyli bez konieczności przekopywania ziemi. Na naszej grządce posialiśmy nasionka rzodkiewki i obficie podlaliśmy. Teraz czekamy z ciekawością na plony naszej pracy.

Więcej informacji: [Link](#)



Tekst i zdjęcie: Biblioteka Publiczna Gminy Kłodzko z siedzibą w Ołdrzychowicach Kłodzkich



Miejska Biblioteka Publiczna im. Agnieszki Osieckiej w Darłowie

Warsztaty dla dzieci dotyczyły miar i mierzenia. Zadaniem uczestników i uczestniczek było odrysowanie swoich kształtów na papierze (tu liczyła się kreatywność w przybieraniu póż), a następnie, przy pomocy różnych miar: centymetra krawieckiego, linijki, taśmy, łyżeczki, spinacza, książki dzieci mierzyły odrysowane postaci. Dzięki temu dowiedziały się np., ile łyżeczek do herbaty mierzy ich ciało lub ile ma centymetrów.

W naszej nadmorskiej miejscowości turystycznej jest dużo hoteli, więc dzieci na warsztatach w bibliotece postanowiły zbudować jeszcze jeden, tym razem dla owadów- zapylaczy. Pierwszy etap prac polegał na gromadzeniu wszystkiego, co mogłoby się przydać do wykonania takiego hotelu. Następnie, wykorzystując starą skrzynkę po owocach, kawałki drewnianych desek, starą cegłę dziurawkę, szyszki, mech, perforowany karton, gałązki i siano, dzieci zaprojektowały, a następnie pod okiem fachowca – hobbysty stolarza wspólnie zbudowały i urządziły hotel dla owadów. Podczas warsztatów ważne było wymiarowanie, planowanie zgodne z wymiarami, oraz kreatywność uczestników.



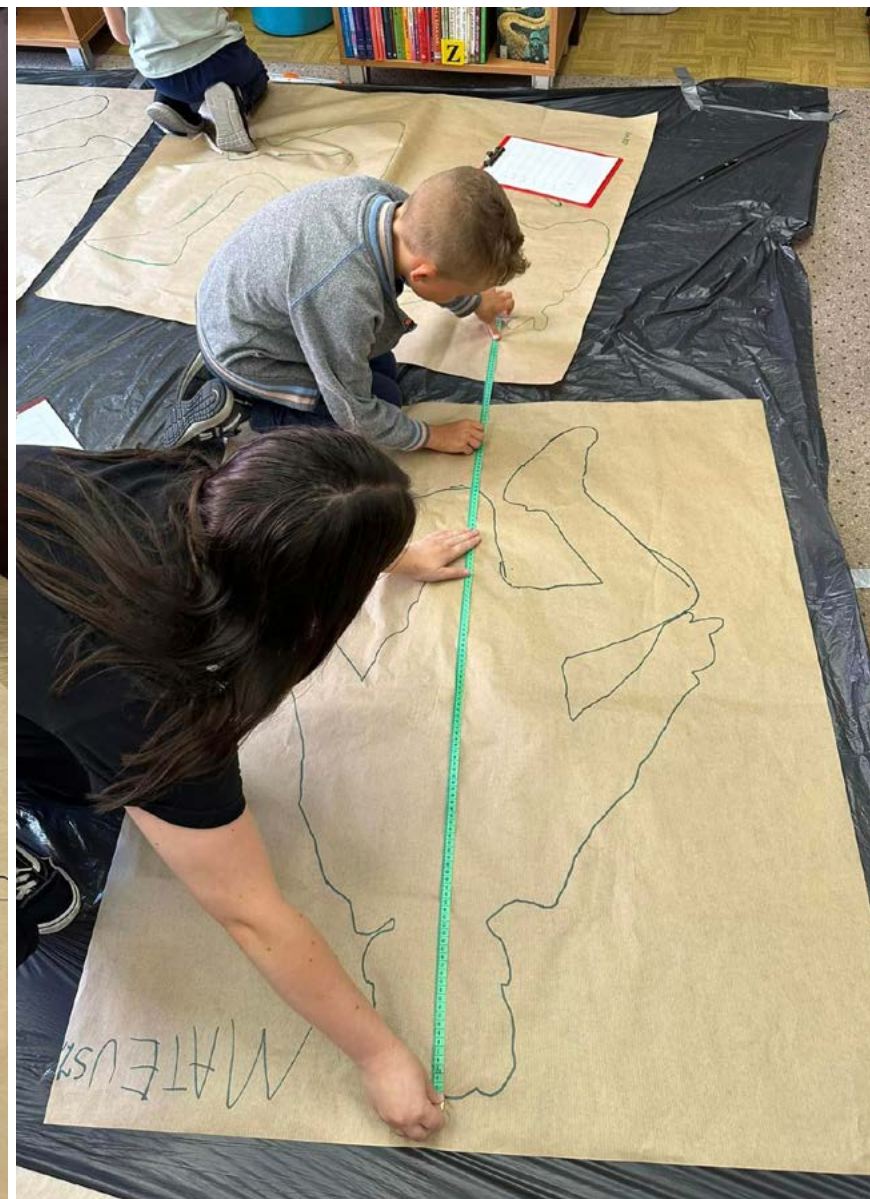


Miejska
Biblioteka
Publiczna
im. Agnieszki
Osieckiej
w Dąrtowie





Miejska
Biblioteka
Publiczna
im. Agnieszki
Osieckiej
w Dąbrowie

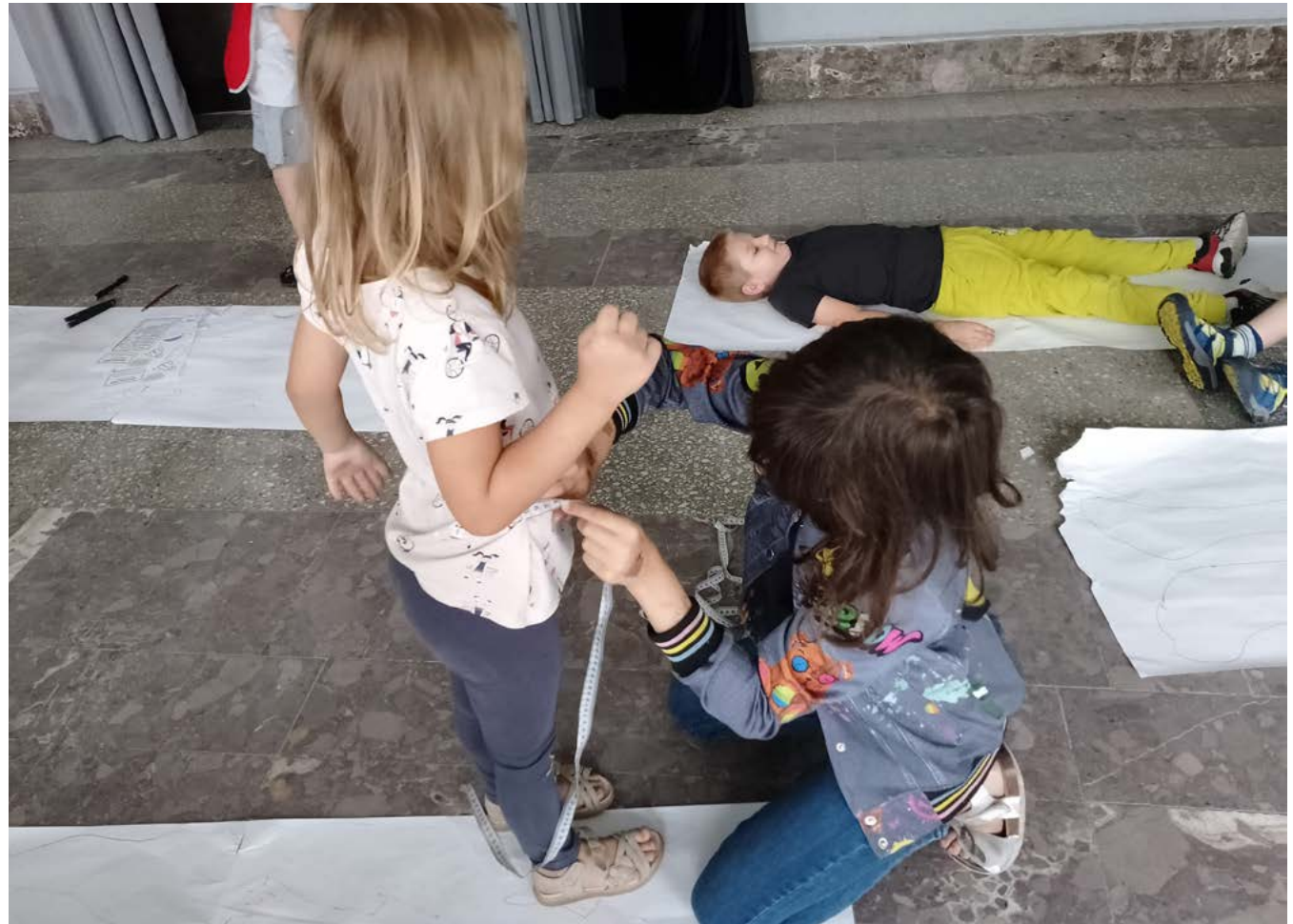


Tekst i zdjęcia: Miejska Biblioteka Publiczna im. Agnieszki Osieckiej w Dąbrowie



Biblioteka Publiczna w Stąporkowie

Podczas zajęć mali uczestnicy dosłownie zmierzili się ze swoimi wymiarami. Najpierw obrysowali się na dużych kartkach papieru, następnie mierzyli za pomocą „metrówki” swój wzrost, długość stopy, ręki itp. Dane włożyliśmy do kapsuł czasu – słoików ozdobionych i opieczutowanych pszczelim woskiem, z etykietą, iż otworzyć swoje kapsuły dzieci mogą dopiero za rok. Wówczas będą miały za zadanie porównać swoje aktualne pomiary z tymi sprzed roku. Na zajęciach wykonaliśmy również domki dla owadów. Zrobiliśmy je z metalowych puszek, które umalowaliśmy farbami i ozdobiliśmy na kształt pszczołki. Do środka dzieci włożyły chrust, trzcinę, słomę, szyszki i gałązki, w ten sposób, by domki były przytulnym miejscem dla owadów.



Tekst i zdjęcie: Biblioteka Publiczna w Stąporkowie



Biblioteka Miejsko-Powiatowa w Kwidzynie

Mój własny kosmos zamknięty w kartonie

Zorganizowaliśmy konkurs pt. „Mój własny kosmos zamknięty w kartonie”, podczas którego młodzi konstruktorzy mieli za zadanie stworzyć model Układu Słonecznego z wykorzystaniem materiałów wielokrotnego użytku, tj. kartonu, styropianu, drucików, patyczków.

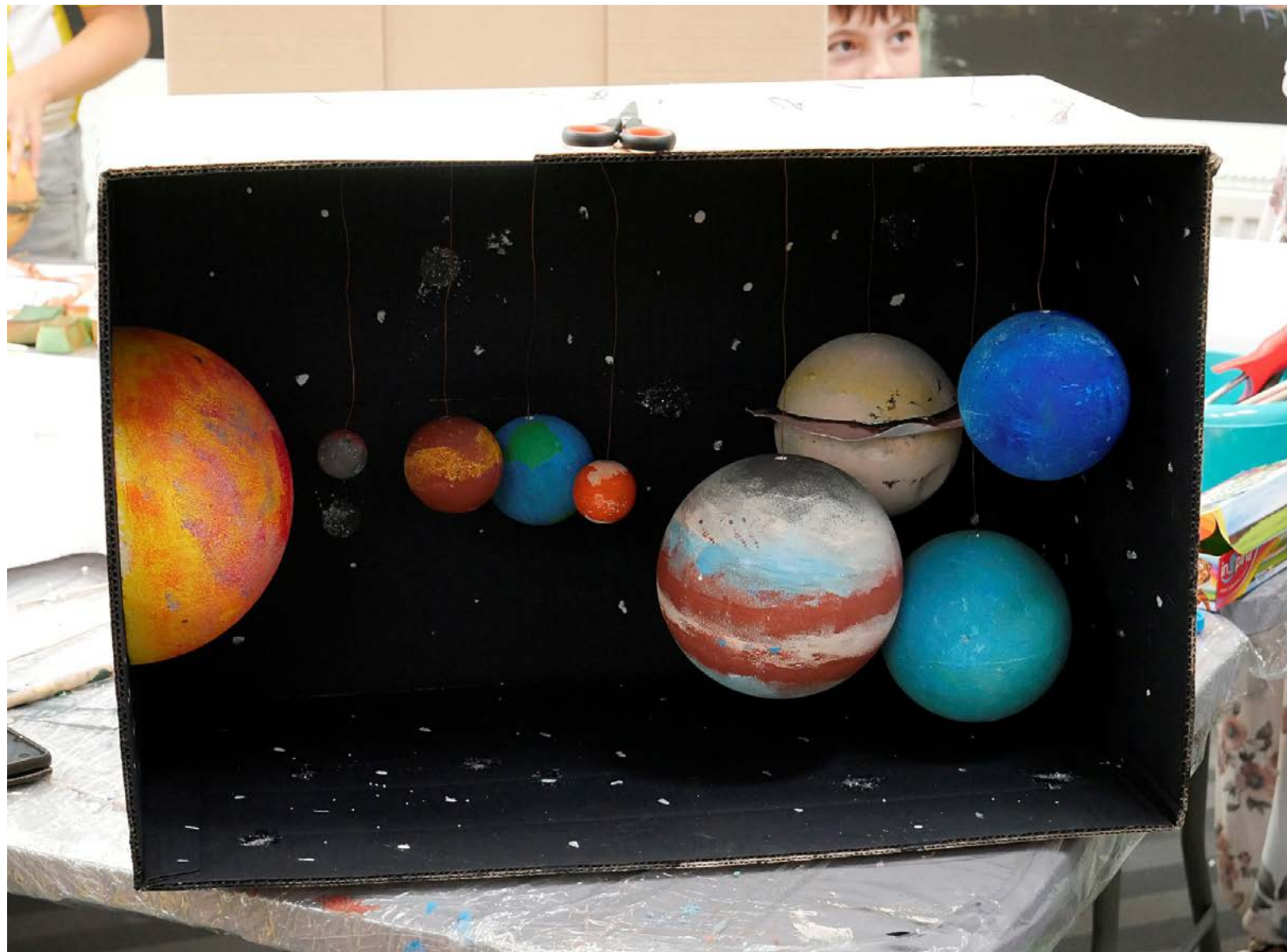
Do zajęć przygotowujemy jednakowe szare kartony, mogą być wcześniej pomalowane na kolor czarny. Podstawowym materiałem budowlanym są kule styropianowe. W kartonie dzieci tworzą Układ Słoneczny za pomocą sznurka lub cienkiego drucika bądź patyczka wbitego w formatkę styropianu. Pytamy dzieci, jakie planety znają, jak wyglądają, ile ich jest oraz jaka jest ich wielkość. Pomagając w pracy, używamy matematycznego nazewnictwa. Pytamy o to, co jest mniejsze, co większe, jaka jest nazwa, ile jest poszczególnych elementów, jakie figury tworzą wszechświat?

Po zakończeniu prac możemy porównać wszystkie ze sobą, policzyć łączną liczbę wszystkich planet w 15 kartonach, policzyć według wzoru objętość prostopadłościanu.





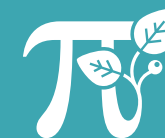
**Biblioteka
Miejsko-Powiatowa
w Kwidzynie**



Tekst i zdjęcia: Biblioteka Miejsko-Powiatowa w Kwidzynie

WODA: LICZENIE, MIERZENIE, OSZCZĘDZANIE

Scenariusz „Ile mamy wody i powietrza na naszej planecie?” Jana Mierzejewskiego zawiera pomysły na zadania dla nieco starszych dzieci, z bardziej zaawansowanymi wyliczeniami, dzięki którym można uświadomić dzieciom, że zasobów naturalnych na Ziemi nie ma wcale aż tak wiele. Temat wody, jej ilości, skali marnowania i potrzeby oszczędzania, pojawiał się często na zajęciach w bibliotekach.





Miejska Biblioteka Publiczna w Katowicach. Filia nr 20

W czasie godzinnych warsztatów rozmawialiśmy o cechach wspólnych matematyki i ekologii, zgłębialiśmy tajemnice wód na świecie oraz w nas samych. Zastanawialiśmy się, skąd bierze się woda w kranie oraz ile możemy bez niej przetrwać. Szukaliśmy sposobu na jej oszczędzanie w życiu codziennym. Podejmowaliśmy próby wytrzymałościowe oraz szybkościowe, wstrzymując oddech, dmuchając balony i licząc nakrętki.



Tekst i zdjęcia: Miejska Biblioteka Publiczna w Katowicach. Filia nr 20



Biblioteka Szkolna Szkoły Podstawowej nr 3 w Trzebnicy

Zajęcia dla uczniów z klasy VI dotyczyły znaczenia wody na świecie. Korzystając z diagramu kołowego dzieci dowiedziały się, ile wody jest na świecie, jaki procent stanowi woda słodka i skąd jest pozyskiwana. Uczniowie samodzielnie wykonali diagram kołowy, nanosząc na niego informacje dotyczące udziału przeznaczenia zasobów słodkiej wody do różnych celów.

W drugiej części zajęć porozmawialiśmy o tym, jak wiele wody wokół nas jest marnowane i jak można temu zapobiegać. Dzieci podzieliły się własnymi pomysłami i spostrzeżeniami.

Policzyliśmy również, ile mililitrów wody jest w kropelce, ile jej ucieka w ciągu doby z kapiącego kranu, a na koniec pokusiliśmy się o sprawdzenie, ile wody zmieściłoby się w kartonach po książkach, gdyby były nieprzemakalne. Uczniowie chętnie włączali się w dyskusję na temat skutków zmian klimatycznych oraz degradującej działalności człowieka na przyrodę. Zajęcia cieszyły się dużym zainteresowaniem, a we współpracę przy ich przygotowaniu włączył się nauczyciel matematyki.



Biblioteka Publiczna Gminy Kłodzko z siedzibą w Ołdrzychowicach Kłodzkich

Na zajęciach w Filii w Starym Wielisławiu zaczęliśmy od liczenia się uczestników. Każde dziecko przedstawiło się za pomocą swojej ulubionej cyfry. Siódemka i czwórka były najczęściej wymieniane w grupach wiekowych 4-11 lat, bo były związane z datami urodzin uczestników. Potem dzieci wybrały sobie kartonowe pudła, by zbudować z nich wyjątkowe, ekologiczne wielisławskie osiedle. Za pomocą kostki do gry, dzieci losowały liczbę okien do swoich kartonowych domów. Po podsumowaniu okazało się, że na osiedlu znalazło się 21 okien i czworo drzwi. Powstałe budynki zostały pomalowane i ozdobione. Zostały zbudowane trzy budynki mieszkalne i jeden dla instytucji: biblioteki.

Następnie rozmawialiśmy o tym, jak można oszczędzać wodę na wielisławskim osiedlu. Padały takie pomysły jak: naprawa kranu, który cieknie, stosowanie szklanki z wodą do mycia zębów, zużywanie wody po kąpieli do podlewania ogródka i łapanie deszczówki, którą można wykorzystać do umycia samochodu.



Tekst i zdjęcie: Biblioteka Publiczna Gminy Kłodzko z siedzibą w Ołdrzychowicach Kłodzkich

MATEMATYKA W NATURZE – PIKNIKI, POMIARY, ZABAWY RUCHOWÉ

Biblioteczne zajęcia matematyczne mogą być wspaniałą przygodą, a zgłębianie tajemnic królowej nauk można połączyć z piknikami, spacerami po lesie, grą terenową, zawodami, a nawet gimnastyką :). Wdzięcznym tematem są drzewa: mierzenie, obliczanie wieku, poznawanie ich walorów przyrodniczych i wpływu na środowisko. Liście, owoce drzew czy przedmioty z odzysku mogą posłużyć do tworzenia ekologicznych „urządzeń” pomiarowych i notatników. Rozdział pt. „Fauna i flora” książki Mai Krämer zawiera pomysły na wprowadzenie do tematyki zajęć owadów i zwierząt, co również wykorzystały, i twórczo rozwinęły, biblioteki.





Gminna Biblioteka Publiczna im. Ambrożego Grabowskiego w Kętach. Filia Kęty-Podlesie

Las to naturalne, przyjazne otoczenie, idealne dla małego odkrywcy. W ramach projektu #matematykanazielono, nasze ostatnie spotkanie odbyło się w leśnej scenerii. Okazuje się, że las jest pełen kształtów, zbiorów i miar. Przeprowadziliśmy pomiary drzew, zważyliśmy kasztany, żołędzie, szyszki, a nawet liście. Na liczydłach wykonanych z kawałków drewna obliczyliśmy nasze leśne zbiory, a następnie ułożyliśmy z nich mandale na planie koła. Zmierzyliśmy również siebie i było trochę śmiechu, gdy do wzoru na wiek drzewa podstawiliśmy nasze dane. Zebraliśmy również bezmyślnie porzucone śmieci: i tu kolejne obliczenia i kolejne pytania, które kierują nas na tory ekologii. Jak długo rozkładają się poszczególne odpady i co my możemy zrobić, by zmniejszyć ich ilość? Jak długo rośnie drzewo i jaką ilość CO₂ jest w stanie pochłoniąć w ciągu całego roku? Gdzie się nie obrócimy, wszędzie liczby i miary. Na koniec wspaniałej leśnej przygody z matematyką trochę zgłodnieliśmy. Naszą przekąską były owoce podane w formie ułamków. Wszystkie spostrzeżenia i obliczenia zapisaliśmy w połowych notesach, na których napis „I love green math” był najlepszym podsumowaniem tych twórczych, leśnych zajęć.

Więcej informacji: [Link](#)





Gminna Biblioteka Publiczna im. Ambrozego Grabowskiego w Kętach. Filia Kęty-Podlesie





Gminna Biblioteka Publiczna
im. Ambrożego Grabowskiego
w Kętach. Filia Kęty-Podlesie



Tekst i zdjęcia: Gminna Biblioteka Publiczna im. Ambrożego Grabowskiego w Kętach



Gminna Biblioteka Publiczna w Borowie

Często mijamy je codziennie, zupełnie nie zwracając na nie uwagi, a odgrywają one bardzo znaczącą rolę dla życia na Ziemi. To właśnie drzewa były tematem przewodnim zajęć edukacyjnych przeprowadzonych w bibliotece w Borowie w ramach projektu „Matematyka na zielono”. Razem z dziećmi zastanawialiśmy się, co nam dają drzewa. Dostarczają tlen, oczyszczają powietrze, dają cień, stanowią barierę przed wiatrem, ulepszają jakość gleby, a także dzięki nim nasz organizm szybciej się regeneruje. Odkryliśmy, że w kształcie drzew ukryte są figury geometryczne. Dzieci narysowały swoje drzewa używając do tego tylko figur geometrycznych. Zauważyły, że poszczególne drzewa mają inną wysokość, kształt, kształt liści, inną fakturę kory.

A skąd wiadomo, ile lat ma drzewo? Można to oszacować „na oko”, ale jest też na to inny sposób. Nasza grupa badawcza wyruszyła na ekspedycję, podczas której obliczaliśmy wiek poszczególnych drzew. Najpierw musieliśmy odmierzyć na pniu 130 cm, następnie mierzyliśmy obwód danego drzewa. Otrzymane wyniki podstawialiśmy do specjalnego wzoru. Wszystkie drzewa znajdujące się na placu miały policzony wiek, następnie „ustawialiśmy” drzewa rosnąco według wieku.



Tekst i zdjęcia: Gminna Biblioteka Publiczna w Borowie



Biblioteka – Centrum Kultury w Szczuczynie

Matematyka na zielono w Szczuczynie składała się z trzech wydarzeń i szeregu „challenge-y” dla dzieci, młodzieży i osób dorosłych. Zorganizowaliśmy m.in. zawody pt. „Tygrys Geometryczny”, grę terenową „Matematyczna Liga Bohaterów”, gry i zabawy integracyjne pod hasłem „Pojedynki Ekomatematyków” oraz „challenge” online.

Tworzyliśmy z dziećmi żywe figury geometryczne, układaliśmy wiersze i piosenki o „królowej nauk”, dyskutowaliśmy też o tym, co lubimy w matematyce, a co budzi nasz strach. (...) Tworzyliśmy też plany konstrukcyjne eko-pojazdów uwzględniając opis zasilania i przyszłych podróży.

Naszą grę terenową rozpoczęliśmy od gry Tangram, chińskiej łamigłówki, która liczy sobie ok. 3000 lat. Z 7 elementów w postaci figur geometrycznych powstawały wiatraki, kwiaty, zwierzęta, pojazdy i budowle. W zadaniu „Drucikomania” z kawałka kolorowego drutu powstawały piękne, pomysłowe dzieła, a najbardziej zaskakujące to między innymi model kodu DNA czy rogi! Dzieci w drużynach sprawdzały swoją szybkość i zręczność w torze przeszkód, który stworzyliśmy zainspirowani geometrią. Były okręgi, linie łamane, łuki, odcinki i kąty.

W miejskiej przestrzeni szukaliśmy rzucających się w oczy, oryginalnych figur geometrycznych. Było na pęczki kwadratów i prostokątów, dobrze trzeba było szukać, aby dostrzec stożki, wypatrzone romby i koła, odkryto sporo trójkątów... a wszystko skrzętnie udokumentowano. Znaleźliśmy też czas, aby popuścić wodze wyobraźni. Tworząc balonowe węże (mające formę długich odcinków) wymyśliliśmy o nich krótkie historie, które zaprezentowaliśmy na forum.







Tekst i zdjęcia: Biblioteka – Centrum Kultury w Szczuczynie



Biblioteka Szkolna, Zespół Szkolno-przedszkolny, Szkoła Podstawowa im. Marii Skłodowskiej-Curie w Świątkach

W ramach projektu zrealizowaliśmy mini-festiwal „Matematyka na zielono”. Uczniowie każdej klasy byli podzieleni na 4 zespoły i wykonywali zadania w 4 stacjach zadaniowych. Każda grupa zbierała naklejki za skończone zadanie na kartach startowych. Zajęcia dla jednej klasy trwały od 45 do 60 minut. Zależało to od wieku uczniów, ich sprawności małej motoryki, szybkości wykonywania zadań.

W 1. stacji „Czy pszczoły znają się na matematyce?” dzieci poznawały pojęcie sześciokąta, podczas rozmów o pszczołach i ich znaczeniu. Obrysowywały sześciokąty, wycinały, a następnie tworzyły ogromny „plaster miodu”. Dodatkowym zadaniem było układanie sześciokątnej układanki ćwiczącej spostrzegawczość i logiczne myślenie. Stacja „Co ma motyl do matematyki?” była poświęcona symetrii. Uczniowie oglądali liście, wskazywali, który liść jest symetryczny, rozmawiali o symetrii w przyrodzie, a na koniec malowali pół kartki, składali na pół i wskazywali oś symetrii w swojej pracy.

Inspiracją dla stacji nr 3 „Geometryczny kwiatek” była geometria fraktalna, niezwykle ciekawa dziedzina matematyki. Dzieci za pomocą cyrkla rysowały geometryczny kwiatek z kół. W stacji 4 „Czy dzielenie jabłka to też matematyka?” dzieci dzieliły jabłko na 2 części, a potem na 4, poznawały pojęcie połowy i ćwiartki, i uczyły się, jak zapisać je w postaci ułamka $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$.

Jak przystało na działania eko-matematyczne, dekoracja do zajęć została wykonana z materiałów z odzysku. „Banery” to kartony po indywidualnych szafkach zakupionych do szkoły. Napisy wykonano ręcznie oszczędzając szkolne drukarki, naklejono je na tekturę falistą odzyskaną z opakowań nowych grzejników dla szkoły. Dekoracja została przypięta szpilkami, więc kartony czekają na kolejne pomysły i nowe dekoracje. Znaki ekologiczne i matematyczne z okładki książki „Matematyka na zielono” wykonali uczniowie.





Biblioteka Publiczna Gminy Linia

Korzystając z uroków pięknej wrześniowej aury dwie grupy przedszkolne ze Strzeczka poszukiwały związków matematyki z ekologią w naszym ogródku sensorycznym. Przygotowaliśmy dla dzieci zadania związane z figurami geometrycznymi i odszukiwaniem ich w otoczeniu oraz tworzeniem jednorodnych zbiorów z darów natury. Porównywaliśmy wielkość różnych przedmiotów: książek, kredek, dyń i kartonów. Z pomocą lup i pudełek do obserwacji owadów podpatrywaliśmy budowę i zwyczaje robaczków (żadne zwierzątko nie ucierpiało). Zabawa w kuchni błotnej była kolejną inspiracją do odmierzania, dzielenia, porównywania i przeliczania. Matematykę dostrzegliśmy również w różnej wielkości bańkach mydlanych, które wznosiły się wysoko lub szybko opadały. Na zakończenie zajęć dzieci mogły się zrelaksować, spacerując boso po ścieżce sensorycznej zbudowanej z 6 części wypełnionych naturalnymi materiałami o różnych fakturach.

Więcej informacji: [Link](#)



Miejska Biblioteka Publiczna im. Hieronima Łopacińskiego w Lublinie. Filia 36

Dzieci w wieku 6-10 lat zapoznały się z zagadnieniami geometrii i dowiedziały się, czym jest symetria. Matematyka splotła się z przyrodą i ekologią, bowiem tematem przewodnim wykorzystanym przy okazji geometrii były tygrysy jako gatunki zagrożone wyginięciem. Uczestnicy zajęć wysłuchali prezentacji o tygrysach. Nie zabrakło ciekawostek, które dzieci bardzo lubią, jednak w tej luźnej formie zawarły się także treści o znaczeniu tych ssaków dla ekosystemu i o tym, jak my możemy małymi krokami przyczynić się do polepszenia warunków życia zwierząt na planecie. Kwintesencją zajęć była praca plastyczna – wykonanie kolorowych, symetrycznych puzzli tworzących postać tygrysa. Wymagało to od dzieci ogromu cierpliwości i skupienia, jednak świetnie sobie poradziły i w efekcie powstała barwna galeria „geometrycznych tygrysów”.





Miejska
Biblioteka
Publiczna
im. Hieronima
Łopacińskiego
w Lublinie.
Filia 36



Tekst i zdjęcia: Miejska Biblioteka Publiczna im. Hieronima Łopacińskiego w Lublinie. Filia 36



Gminna Biblioteka Publiczna w Aleksandrowie

Dziewczynki z Koła Przyjaciół Biblioteki wzięły udział w sesji fotograficznej promującej projekt „Matematyka na zielono” w Gminnej Bibliotece Publicznej w Aleksandrowie. Młodzież wykazała się dużą kreatywnością, wymyślając różne pozy promujące projekt i książkę autorstwa Mai Krämer. Zdjęcia miały za zadanie promować sam projekt, ale również zachęcić czytelników biblioteki do wypożyczenia tych książek.

Zajęcia odbywały się w sali gimnastycznej udostępnianej przez szkołę podstawową, w której budynku mieści się biblioteka, na placu przed biblioteką i w niej samej. Dzieci brały udział w różnych zabawach ruchowych, plastycznych, wiedzy czy teatralnych. Wykorzystywaliśmy dary natury, stare gazety, kartony, różne papiery. Dzieci uczyły się, że warto wykorzystać do robienia nowych prac różne skrawki czy stare papiery i nie trzeba ich od razu wyrzucać.

Na zakończenie działań projektowych odbyła się akcja „Roślina za quiz matematyczny i książkę”, w której przygotowanie również włączyło się Koło Przyjaciół Biblioteki. Każdy, kto odwiedził w tym dniu naszą bibliotekę, mógł wziąć w niej udział. Polegała ona na tym, że uczestnik wybierał sobie jedno z czterech zadań z książki. Udzielał odpowiedzi na zadane pytanie przez wolontariuszkę w zielonej koszulce (np. pytaliśmy, co lepsze dla ciebie i świata: duże drzewo czy drzewko w donicy, jak zmierzysz, który cień rzucający przez nie będzie większy itp.), wypożyczał książkę i otrzymywał w prezencie roślinę. Tak rozdaliśmy 11 kwiatków doniczkowych.

Więcej informacji: [Link](#)

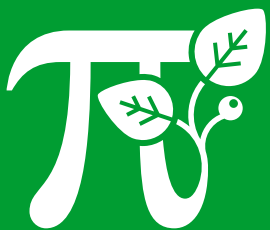




**Gminna Biblioteka Publiczna
w Aleksandrowie**



Tekst i zdjęcia: Gminna Biblioteka Publiczna w Aleksandrowie



Opisy pochodzą z relacji z wydarzeń, nadesłanych przez biblioteki uczestniczące w projekcie „Matematyka na zielono” oraz ze zgłoszeń do konkursu zorganizowanego w ramach projektu przez Fundację Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego. Za wszystkie serdecznie dziękujemy!

Opracowanie: Agnieszka Koszowska

Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego, 2023

FRSI

 **Fundacja**

Projekt „Matematyka na zielono” realizuje Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego w partnerstwie z Fundacją mBanku.