

Ogólnopolski projekt edukacyjny
(Nie)zwykła matematyka



Autorzy: Agnieszka Pabiniak

Szkoła Podstawowa nr 142 im. Zawiszy Czarnego w Łodzi

Izabela Pietrzak

Szkoła Podstawowa nr 142 im. Zawiszy Czarnego w Łodzi

Zadania projektowe

Moduł I: Z logiką na Ty

- 1. Rozkosze łamania głowy** – przeprowadzenie wieloetapowej ligi zadaniowej wymagającej rozwiązywania łamigłówek i zagadek logicznych
- 2. Planszówkowe zmagania logiczne** – organizacja szkolnego konkursu logicznych gier planszowych
- 3. Logika od święta** — codzienne grudniowe zadania logiczne – konkurs dla uczniów.
- 4. Dzień Logiki (14 stycznia)** – aktywna „gazetka” z zagadkami logicznymi, której fragment może rozwiązać każdy uczeń szkoły
- 5. Dzień Składanki i łamigłówki (29 stycznia)** – klasowy konkurs na najciekawszą bryłę
- 6. Na bakier z logiką** – przygotowanie przez uczniów gazetki lub prezentacji o sofizmatach matematycznych
- 7. Jak to przeczytać?** – kodowanie i szyfrowanie oczami uczniów
- 8. Logika kartki papieru** – zajęcia z wykorzystaniem tangramów, składanie figur geometrycznych metodą origami.
- 9. Nielogiczne konstrukcje, czyli słów kilka o złudzeniach optycznych** – przygotowanie i wystawa prac oszukujących ludzki umysł.
- 10. Escape room** – lekcja w postaci pokoju zagadek.
- 11. Ukryte powtórzenie** – przygotowanie przez uczniów quizów i zagadek z danego działu umożliwiających jego utrwalenie.

Moduł II: Mistrz rachunków

- 1. Rummikub** – przeprowadzenie szkolnych zawodów w grze Rummikub.
- 2. Rachmistrz** – klasowe, szkolne lub międzyszkolne zawody sprawdzające umiejętności liczenia pamięciowego.
- 3. Lepiej niż kalkulator** – zajęcia pokazujące pułapki liczenia na kalkulatorze
- 4. Rachunki na palcach** - opracowanie graficzne strategii tabliczki mnożenia na palcach – projekt uczniowski.
- 5. Nie tylko pisemnie** – tabliczka mnożenia na różne sposoby, prezentacje uczniów.
- 6. Nasze własne gry** – opracowanie przez uczniów gier pozwalających na ćwiczenie rachunków pamięciowych.
- 7. Jak liczyli Inkowie** – historia liczb w opracowaniu uczniów.
- 8. Dzień Tabliczki Mnożenia** – 6 października - przygotowanie obchodów Międzynarodowego Dnia Tabliczki Mnożenia.
- 9. Mniej czy więcej** – quiz interdyscyplinarny porównujący różne wielkości geograficzne, biologiczne, historyczne.
- 10. Szalone liczby** – prezentacje uczniowskie na temat różnych rodzajów liczb – doskonałych, trójkątnych, zaprzyjaźnionych, trójkątnych.
- 11. Matematyczne pranie** – porównywanie liczb niewymiernych na osi liczbowej.

Moduł III: Matematyczne Kuchenne Rewolucje

- 1. Pizza** – czyli jak rozmawiać o ułamkach.
- 2. Słodka matematyka** – przygotowanie deserów o matematycznych kształtach, kiermasz słodkości.
- 3. Piernikowa lekcja** – czyli proporcje, jednostki masy i objętości, działanie według instrukcji.
- 4. Ile kosztuje kilogram przypraw?** – projekt badawczy.
- 5. Wiem, co jem** - przygotowanie tablicy przedstawiającej zawartość cukru lub soli w spożywanych przez dzieci przekąskach i napojach lub potrawach.
- 6. Szkolna książka kucharska** – opracowanie szkolnej książki kucharskiej, obliczenie kalorii każdego przepisu, przygotowanie potrawy według przepisu.
- 7. Ile kosztuje obiad dla 4-osobowej rodziny** – zaplanowanie jadłospisu zgodnie z zasadami zdrowego żywienia, obliczenie kosztu przygotowania potraw z uwzględnieniem również kosztów na energię.
- 8. Zjedz to** – opracowanie danych porównujących wartość odżywczą popularnych fastfoodów i „wartościowych” posiłków.
- 9. Czytamy paragony** – co to jest Vat, jakie stawki obowiązują w Polsce, na co idą nasze podatki – dyskusja na podstawie zebranych paragonów.
- 10. Organizujemy przyjęcie urodzinowe** – opracowanie kosztorysu przyjęcia dla klasy.
- 11. Podróż w czasie** – poznajemy historię wagi, budujemy różne rodzaje wag.

Moduł IV: Matematyka konstrukcyjna

- 1. Bukiet kwiatów** – międzyklasowy konkurs z okazji Pierwszego Dnia Wiosny na najładniejszy bukiet wykonany metodą origami – omawianie własności figur geometrycznych.
- 2. Międzynarodowy Dzień Klocków Lego – 28 stycznia** – rozwijanie wyobraźni geometrycznej uczniów. Stworzenie matematycznych konstrukcji z wykorzystaniem klocków Lego, obliczenia pola i objętości powstałej bryły.
- 3. Klocki Reko** - budujemy siatki sześcianu.
- 4. Nie tylko piramida Sierpińskiego** – mozaiki przestrzenne z wykorzystaniem własnoręcznie klejonych brył – konkurs na najładniejszą/największą/najciekawszą bryłę.
- 5. Szkieletowe konstrukcje** – budowa szkieletów brył z wykorzystaniem pianek marshmallow, i paluszków, plasteliny i zapatek, winogron i patyków do szaszłyków – wykażcie się inwencją i kreatywnością.
- 6. Klocek na klocek- matematyczna Jenga**- powtórzenie działań np. z potęg, pierwiastków.
- 7. Matematyczna piramida** – ćwiczenia tabliczki mnożenia z wykorzystaniem kubeczków, mat do kodowania.
- 8. Fascynujący świat kartoniaków** – wystawa opakowań o nietypowych kształtach lub składanie nietypowych brył z kartonu.
- 9. Dotknąć nieba** – budowa latawca, rodzaje i własności czworokątów.
- 10. Buduj z nami** – zbudowanie makiety szkoły z wykorzystaniem modeli brył, obliczenia ilości farby potrzebnej na pomalowanie ścian wewnętrznych i zewnętrznych; zadanie można wykonać też w Minecrafcie lub Simsach.
- 11. Historyczne budowle europejskie** – odtworzenie w skali wielkich budowli architektury światowej.

Moduł V: Matematyka pustej klasy

- 1. Bieg na orientację** – wykorzystanie Google Maps i planu miasta do zajęć w plenerze, obliczanie prędkości, czasu i drogi, przeliczanie jednostek.
- 2. Dworzec kolejowy lub autobusowy** – czyli jak czytać rozkłady jazdy; planowanie wycieczki lub podróży.
- 3. Zakładamy boisko** – Ile trawy potrzeba, aby obsiać boisko do piłki nożnej i ile to będzie kosztowało? – projekt badawczy w terenie, w który można wpleść dawne jednostki długości.
- 4. Matematyka w praktyce** - Zajęcia terenowe podczas których dzieci zmierzą wysokość drzewa, szerokość rzeki, nachylenie stoku pagórka.
- 5. Matematyczna sztafeta** – sportowy sposób na powtórzenie.
- 6. Do szeregu** – wojskowa musztra sposobem na rozmowę o podzielności liczb, dzielnikach i wielokrotnościach.
- 7. Korytarze pełne tajemnic** – powtórzenie wiadomości w formie escape roomu.
- 8. I Ty możesz zostać geodetą** – czyli układ współrzędnych w terenie.
- 9. Stacje zadaniowe** – czyli biegane powtórzenie wiadomości.
- 10. Zatrzymane w kadrze** – konkurs fotograficzny uwieczniający matematykę podczas spaceru.
- 11. Śladami przeszłości** – wyjście do muzeum zegara, pieniądza, wag i miar.

Moduł VI: Matematyka i sztuka

- 1. Matematyka pod stopami** - parkietaże i mozaiki, własności figur foremnych – układamy przepiękną podłogę lub szukamy wyjątkowych wzorów na podłogach, ścianach, oknach – konkurs fotograficzny
- 2. Symetria w przyrodzie** – wycieczka w poszukiwaniu symetrii w parkach, ogrodach, roślinach.
- 3. Matematyczne okno na świat** – geometryczny świat witraży, omówienie własności figur płaskich na podstawie stworzonych dzieł.
- 4. Matematyka w śniegu zaklęta** – stworzenie wyjątkowych płatków śniegu z wykorzystaniem płatka Kocha lub aplikacji Silk Art.
- 5. Pikselowe obrazki** – wprowadzenie do pojęcia pola i obwodu figury, minecraft na papierze w kratkę.
- 6. Haft matematyczny** – świąteczne kartki wykonane z wykorzystaniem haftu matematycznego.
- 7. Inne spojrzenie na matematykę** – wystawy tematyczne stworzone przez uczniów.
- 8. Matematyka w tańcu** – figury kreślone na parkiecie podczas różnych tańców.
- 9. Oplatanki matematyczne** - czyli praktyczne wyznaczanie wzoru na liczbę przekątnych wielokąta.
- 10. Z matematyką na zakupy** – zaprojektowanie toreb płóciennych z motywem lub hasłem matematycznym.
- 11. Muzyczne ułamki, czyli nuty i pauzy** – projekt interdyscyplinarny.
- 12. Rysunkowe powtórzenie** – stworzenie tablicy z powtórzeniem wiadomości w formie skechnotek.

Moduł VII: Ćwiczmy nie tylko umysł czyli matematyka na sportowo

- 1. Polskie rekordy sportowe** – opracowanie statystyczne zebranych danych.
- 2. Raz, dwa, trzy – mistrzem jesteś Ty** – sportowa gra edukacyjna.
- 3. Świat sportu w liczbach** – przygotowanie wystawy edukacyjnej sportowo-matematycznej.
- 4. Dzień Sportu – 6 kwietnia** – matematyczne obchody Dnia Sportu.
- 5. Idziemy na rekord** – poprowadzenie najdłuższej lekcji matematyki (obecnie rekord trwa 26h). Chęć pobicia rekordu należy zgłosić do Wydawnictwo Panteon - polski przedstawiciel Księgi Rekordów Guinnessa, tel. (0 71) 337-00-06.
- 6. Światowy Dzień Biegania – 5 czerwca** – tygodniowe wyzwanie na piesze pokonanie jak najdłuższego dystansu – rozmowa o prędkości, drodze, czasie oraz różnych jednostkach długości.
- 7. Piłka piłce nierówna** - rodzaje piłek, szacowanie wagi, dokładne ważenie, szacowanie średnicy i objętości.
- 8. Papierowa piłka** - sklejanie modelu piłki z wielokątów foremnych.
- 9. Do biegu, gotowi, start** – projekt badawczy dotyczący diety sportowca i zapotrzebowania kalorycznego dla poszczególnych dyscyplin.
- 10. Trening czyni mistrza** – wywiad ze sportowcem i obliczenie ile czasu rocznie, miesięcznie, w ciągu całej kariery trzeba poświęcić by osiągnąć sukces.
- 11. Sport to zdrowie** – ile kalorii spalmy np. podczas pływania, szybkiego marszu, wspinaczki; co jest niezbędne żeby zdrowo żyć? Opracowanie statystyczne danych przez uczniów.

Moduł VIII: Gram w matkę

- 1. Matematyczni milionerzy** - powtórzenie wiadomości na podstawie zadań/pytań przygotowanych przez uczniów.
- 2. Jeden z dziesięciu** – szkolny konkurs wiedzy matematycznej.
- 3. Dzień Gier Planszowych** - cała Polska gra w Planszówki **10 października**.
- 4. Kości zostały rzucone** – matematyczne zadania z wykorzystaniem kości do gry.
- 5. Potyczki rodzinne** – rodzinny turniej interdyscyplinarny z okazji Dnia Dziecka lub Pikniku Szkolnego.
- 6. Matematyka w moim mieście** – spacer po najbliższej okolicy w poszukiwaniu matematyki – opracowanie gry matematycznej o tematyce związanej z najbliższą okolicą.
- 7. Mistrzowie szachownicy** – turniej gry w szachy, warcaby, wilka i owcę.
- 8. Wiem lepiej** – opracowanie pytań na temat matematycznych ciekawostek związanych z miejscami w Europie – projekt interdyscyplinarny.
- 9. Matematyczne scrabble** – ćwiczenie działań pamięciowych.
- 10. 5 sekund** – stworzenie banku pytań (w formie fiszek) powtórzeniowych do egzaminu ósmoklasisty.
- 11. Kahoot, quizyzz, wordwall, LearningApps** – wykorzystanie aplikacji quizowych do monitorowania postępów uczniów.

Moduł IX: Szkolny Bank Matematyczny

- 1. Historia pieniądza** – wirtualne zajęcia w Mennicy Narodowej; jak zabezpieczamy pieniądze.
- 2. Moja pierwsza firma** – przygotowanie dokumentów i biznesplanu otworzenia własnej działalności.
- 3. VAT, CIT, podatek dochodowy** – wycieczka do Urzędu Skarbowego.
- 4. Pożyczamy z głową** – analiza ofert kredytowych różnych banków.
- 5. Nasza własna waluta** – projektujemy szkolne, klasowe monety i banknoty. Może uda Wam się opracować regulamin zdobywania przez klasę tych pieniędzy i nagrodę dla klasy, która zdobędzie najwięcej w ciągu roku szkolnego?
- 6. Giełda** – przeprowadzenie gry z zastosowaniem procentów.
- 7. Liczymy pieniądze** – szkolna lub klasowa gra inwestycyjna jako element nauczania matematyki i przedsiębiorczości.
- 8. Rachunki i opłaty** – realizacja projektu matematycznego na podstawie realnych rachunków ponoszonych w gospodarstwie domowym.
- 9. Eurobiznes** – zawody o tytuł najskuteczniejszego biznesmena.
- 10. Spełniamy marzenia** – zaplanowanie i organizacja kiermaszu charytatywnego, pojęcia zysk, przychód, dochód, koszty.
- 11. Grosz do grosza** – zapoznanie ze sposobami na oszczędzanie podczas wycieczki do banku.

Moduł X: Matematyczne święta niematematyczne

- 1. Dzień Dobrych Wiadomości – 8 września** – poznajemy różne rodzaje szyfrów.
- 2. Światowy Dzień Serca – 24 września** – przygotowanie gazetki o zdrowym stylu życia ozdobionej sercami wykonanymi ze wstęgi Mobiusa.
- 3. Międzynarodowy Dzień Kropki – 15 września** – cyrklem malowane – konkurs na najładniejszą mandalę
- 4. Międzynarodowy Dzień Mistrza Kuchni – 20 października** – zaplanujcie i skomponujcie zdrowy matematyczny talerz przekąsek.
- 5. Światowy Dzień Statystyki – 20 października** - nasza szkoła w liczbach – przedstawienie wyników w sposób wybrany przez uczniów.
- 6. Halloween - 31 października** – wyplatamy pajęczynę ze sznurka - rozmowa o kątach, konstrukcji wielokątów foremnych.
- 7. Dzień Niepodległości – 11 listopada** – odkrywamy matematyczne tajemnice polskiej flagi; przeliczanie proporcji.
- 8. Dzień Fibonacciego – 23 listopada** – odkrywanie własności ciągu Fibonacciego w roślinach, owocach, muszlach i obrazach Leonarda da Vinci.
- 9. Matematyczne Andrzejki – 30 listopada** - czyli zaszyfrowane wróżby.
- 10. Boże Narodzenie** – przygotowanie matematycznych choinek – z czworoscianów foremnych, w programach graficznych, z trójkątów, z trójkątów Sierpińskiego, za pomocą haftu matematycznego ... – inwencja własna uczniów
- 11. Dzień Kryptologii – 25 stycznia**, - Alfabet binarny bez tajemnic (dla starszych uczniów). Alfabet Braille'a bez tajemnic – spotkanie z osobą niewidzącą lub niedowidzącą i wspólne zapisywanie wiadomości.

- 12. Dzień klocków LEGO – 28 stycznia** - budowanie budowli na podstawie rzucanych przez nie z trzech stron cieni, rysowanie cieni zbudowanych budowli, obliczanie pól narysowanych cieni.
- 13. Walentynki – 14 lutego** – przygotowanie eliksiru miłości jako ćwiczenia proporcjonalności prostej, jednostek masy i pojemności.
- 14. Dzień Nauki Polskiej – 19 lutego** – wystawa o polskich badaczach, naukowcach, matematykach.
- 15. Światowy Dzień Dzikiej Przyrody – 3 marca** – największe, najmniejsze, najszybsze, naj... - w świecie zwierząt – quiz matematyczno-przyrodniczy przygotowany przez uczniów.
- 16. Dzień Liczby Pi – 14 marca** – namalowane wierszem, prace plastyczne na podstawie wiersza Wisławy Szymborskiej Liczba Pi; matematyczne obchody dnia liczby Pi.
- 17. Dzień Wody – 22 marca** – Dlaczego warto i należy oszczędzać wodę? – projekt badawczy, wycieczka do Hydropolis.
- 18. Dzień Bezdomnych Zwierząt – 4 kwietnia** – ile kosztuje utrzymanie schroniska dla zwierząt – projekt badawczy połączony z kiermaszem zwierząt wykonanych techniką origami, matematycznych zakładek lub innych przedmiotów, z którego dochód będzie przeznaczony na wsparcie najbliższego schroniska.
- 19. Dzień Zabytków – 18 kwietnia** – wycieczka na pobliskie stare miasto, cmentarz i poszukanie dat zapisanych liczbami rzymskimi; stworzenie katalogu lub wystawy zdjęć okolicznych zabytków.
- 20. Dzień DNA – 25 kwietnia** – stwórzcie zagadkę detektywistyczną w ramach powtórzenia działu
- 21. Wielkanoc** – matematyczne pisanki.

22.Dzień Metrologii – 20 maja – wirtualna lub realna wycieczka do Muzeum Miar i Wag; prezentacje uczniów o dawnych jednostkach miar.

<https://www.gum.gov.pl/pl/wiedza/filmy-edukacyjne/1517,Filmy-edukacyjne.html>

23.Dzień Kosmosu – 21 maja – projekt o dużych i małych wielkościach zapisywanych w notacji wykładniczej; budowa układu słonecznego z zachowaniem skali.