EKOMATIK

w edukacji wczesnoszkolnej

Innowacyjna pomoc do nauki matematyki
i programowania dla dzieci w wieku wczesnoszkolnym

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
NCBR Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Przedmowa

Niniejsze opracowanie przedstawia innowacyjną pomoc edukacyjną Ekomatik, która jest narzędziem wspomagającym naukę matematyki oraz programowania dla dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Koncepcja została opracowana przez dr hab. Henryka Kąkola, prof. Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie.

Ekomatik może być wykorzystywany przez nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej, rodziców mających dziecko w edukacji domowej, nauczaniu indywidualnym, bądź chcących poszerzać umiejętności matematyczne, programistyczne oraz społeczne dziecka. To pomoc, z której mogą korzystać specjaliści, terapeuci, wychowawcy pracujący indywidualnie lub grupowo z dziećmi uzdolnionymi, jak i tymi, które mają trudności edukacyjne.

Pomoc została przygotowana, wyprodukowana i przetestowana w ramach projektu „Zestaw innowacyjnych pomocy edukacyjnych dla dzieci przedszkolnych i wczesnoszkolnych". Środki zostały pozyskane w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014 – 2020 realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Badania projektowe i weryfikujące wartość metodyczną Ekomatika prowadzone były przez interdyscyplinarny zespół składający się z pedagogów, psychologów, matematyków, informatyków, programistów oraz metodyków edukacji wczesnoszkolnej i wychowania przedszkolnego.

Publikacja zawiera charakterystykę narzędzia oraz opis i wyniki przeprowadzonego eksperymentu pedagogicznego potwierdzające skuteczność narzędzia jakim jest Ekomatik w kształtowaniu kompetencji matematycznych, programistycznych oraz społecznych. Na końcu niniejszego opracowania znajdują się testy kompetencji dedykowane dzieciom przedszkolnym, które każda z zainteresowanych osób może wykorzystać w ocenie postępów w nauce.

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
NCBR Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Ekomatik – idea

Zabawa, jest naturalną aktywnością w wieku dziecięcym. To w jej trakcie dzieci uczą się i poznają świat. Naturalne i proste konstrukcyjne zabawki pobudzają dziecięcą kreatywność i wzmagają ciekawość poznawczą oraz umożliwiają szybsze przyswajanie przekazywanych treści.

Naszą ideą jest stworzenie przestrzeni, w której dziecko będzie mogło nabywać doświadczenie i uczyć się podczas zabawy, a nauczycielowi/rodzicowi/specjaliście takich warunków, w których przeprowadzi z dzieckiem zajęcia wprowadzając je w świat matematyki i programowania w przyjemny i ciekawy sposób.

Ekomatik to połączenie tych wszystkich najważniejszych elementów, zabawy, prostoty, natury, a poprzez wykorzystanie do zabawy drewnianych kloców, wykonanych z najwyższej jakości drewna barwionego bezpiecznymi certyfikowanymi farbami zabawa jest bezpieczna. Dzięki swojej prostocie pobudza dziecięcą wyobraźnię, co wzmacnia rozwój kreatywności u dziecka.

Opis produktu

Ekomatik to innowacyjny zestaw pomocy do nauki matematyki i programowania. Jest środkiem dydaktycznym przeznaczonym dla dzieci w wieku wczesnoszkolnym, którego celem jest rozwój kompetencji matematycznych, programistycznych oraz co bardzo ważne – również społecznych.

Pomoc jest wykonana z wysokiej jakości drewna przy zastosowaniu najlepszych technologii, które pozwalają na stworzenie produktu w pełni bezpiecznego, ale też trwałego, a poszczególne jej elementy zostały pomalowane certyfikowanymi, ekologicznymi farbami. Kontakt z drewnianymi, kolorowymi klockami uspokaja, wycisza, pomaga w skupieniu. Daje możliwość namacalnie dotknąć matematyki.

Zestaw przeznaczony do edukacji wczesnoszkolnej pozwala na realizację podstawy programowej w obszarze matematyki i informatyki. Pozwala na dostosowanie do indywidualnych potrzeb dzieci, zarówno w zakresie trudności jakie mogą one przejawiać, jak również zdolności i wychodzenia poza zakres podstawy programowej. Nauczyciel może prowadzić zajęcia mając dużą swobodę stosowania Ekomatika – począwszy od podążania za przygotowanym programem zawierającym różne, gotowe warianty scenariuszy zadań, skończywszy na możliwości samodzielnego wykorzystaniu pomocy, również w obszarach innych niż matematyka i informatyka.

Ekomatik sprzyja uczeniu się poprzez rozwijanie złożonych problemów, uczy pomysłowości, oryginalności i tworzenia idei. Rozwija koncentrację i uczy pracy zespołowej. Jest pomocą multisensoryczną, wykorzystującą w kształceniu zasadę poznawania świata wszystkimi zmysłami z uwzględnieniem różnych stylów uczenia się. Różne formy przekazu informacji zwiększają uniwersalność Ekomatika, ze względu na fakt, że każde dziecko przyswaja informacje w inny sposób, czy to wzrokowy, czy słuchowy, bądź poprzez jeszcze inny zmysł. To poprawia efektywność procesu uczenia się.

Atutem Ekomatika jest wzbogacenie jej o aplikację mobilną, która zapewnia dodatkowy kanał przekazywania informacji. W dobie cyfryzacji ten element staje się nie tylko innowacyjny, ale też potrzebny. Aplikacja jest szansą i pomocą w edukacji zdalnej, która stała się nieodłącznym elementem czasów popandemicznych.

Benefity

Dla dziecka:

- kształtowanie kompetencji matematyczno-informatycznych zgodnie z podstawą programową,
- rozwój myślenia przestrzennego,
- kształtowanie zdolności społecznych, umiejętności pracy grupowej i rozwiązywania konfliktów,
- eliminowanie zaburzeń poznawczych,
- poprawa koordynacji wzrokowo-słuchowo-ruchowej,
- rozwój sprawności manualnej,
- pobudzanie ciekawości i chęci do działania,
- nauka cierpliwości.

Dla nauczyciela:

- innowacyjny sposób nauczania w zgodzie z realizacją podstawy programowej,
- rozwój myślenia przestrzennego,
- urozmaicenie zajęć lekcyjnych bez konieczności przygotowywania dodatkowych materiałów
- gotowe scenariusze zajęć zgodne z metodyką nauczania,
- gotowe prezentacje multimedialne będące wizualizacją ćwiczeń,
- przewodnik z ćwiczeniami w formie papierowej lub elektronicznej,
- gotowe testy kompetencji wchodzące w skład zestawu,

- możliwość dowolnego wykorzystania produktu zgodnie z własną kreatywnością,
- indywidualizacja zadań dla uczniów zgodnie z ich potencjałem i możliwościami,
- pomoc integrująca edukację z zabawą,
- wsparcie metodyczne ze strony specjalistów firmy Pilch Innowacje.

Ekomatik w edukacji wczesnoszkolnej – instruktaż

Zestaw Ekomatik w wychowaniu wczesnoszkolnym składa się z:

- Drewnianego pudełka zawierającego drewniane klocki w różnych kolorach z wypisanymi liczbami, kostki do gry, specjalne siatki, modele brył i figur płaskich, wybrane bryły platońskie, klocki-miarki oraz miarkę centymetrową;
- Zestawu klocków do programowania;
- Przewodnika metodycznego zawierającego scenariusze zajęć;

· Aplikacji i zestawu prezentacji multimedialnych do poszczególnych obszarów kształcenia matematycznego i informatycznego, dostępnych na stronie www.ekomatik.edu.pl

Pudełko

Cała zawartość pudełka została opisana na dołączonej do niego karcie, co pozwala na szybkie zorientowanie się w możliwościach jakie niesie zestaw oraz umożliwia sprawdzenie kompletności elementów. Dołączona ilustracja optymalnego ułożenia klocków w pudełku pomoże dzieciom w uporządkowaniu zawartości zestawu. Karta jest elementem niezadrukowanym, który pozwala dzieciom na twórcze układanie klocków w pudełku, a u dzieci które myślą schematycznie pozwala te schematy złamać i pobudzać do nieszablonowego myślenia.

Przewodnik

Zawiera gotowe scenariusze do prowadzenia zajęć z instrukcjami krok po kroku dla dzieci. Treści zawarte w przewodniku podzielone są na bloki tematyczne, które można wykorzystać w pełni do przeprowadzenia zajęć lub potraktować jako inspirację do przygotowania własnych zadań. Ułatwia to pracę nauczycielowi/rodzicowi/specjaliście, który może wybierać z poszczególnych obszarów takie scenariusze, które będą w danej chwili najbardziej właściwe dla jego wychowanków. Oprócz papierowej wersji scenariuszy, do zestawu dołączona jest również wersja elektroniczna scenariuszy znajdująca się w aplikacji, dzięki czemu pomoc sprawdzi się również podczas zdalnego nauczania. Szczegółowo kompetencje matematyczne, niżej wymienione, zostały omówione w przewodniku „Ekomatik w nauczaniu wczesnoszkolnym”:

- Orientacja na płaszczyźnie
- Liczenie
- Działania na liczbach
- Zadania z treścią
- Mierzenie długości
- Geometria
- Stosowanie matematyki
- Programowanie

Prezentacje multimedialne

Prezentacje również podzielone są na obszary tematyczne odpowiadające treściom w przewodniku. Pracując z grupą dzieci wyświetlane prezentacje pozwalają na kontrolowanie

i samokontrolowanie pracy dzieci, kształtują koordynację słuchowo-wzrokowo-dotykową przez konieczność słuchania poleceń, przenoszenia wzroku z tablicy na pomoc leżącą na ławce oraz poprzez manipulację klockami podczas rozwiązywania ćwiczenia. Prezentacje można pobrać z aplikacji lub korzystać on-line.

Aplikacja mobilna

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom współczesnej edukacji została opracowana aplikacja, z której można korzystać zarówno podczas zajęć stacjonarnych w szkole, jak również w trakcie edukacji zdalnej.

W skład aplikacji wchodzą:

- elektroniczna wersja przewodnika ze scenariuszami, z której można skorzystać w razie braku wersji papierowej w danym momencie lub kiedy preferuje się taką wersję,
- zadania z przewodnika w wersji elektronicznej i modyfikowalnej,
- prezentacje multimedialne w wersji nieedytowalnej,
- testy kompetencji matematycznych i społecznych, które można samodzielnie wydrukować w celu dokonania oceny postępów dziecka. Aplikacja jest dostępna pod adresem: www.ekomatik.edu.pl.

Ekomatik – efektywność pomocy

Efektywność pomocy została potwierdzona naukowo w ramach eksperymentu pedagogicznego, składającego się z trzech etapów: wstępnego (przygotowanie narzędzia i jego standaryzacji) oraz dwóch etapów właściwych 2020/2021 (eksperyment nr 1) oraz 2021/2022 (eksperyment nr 2) w okresach trwania roku szkolnego.

Eksperyment polegał na prowadzeniu zajęć z wykorzystaniem pomocy Ekomatik w 5 grupach eksperymentalnych (5 wczesnoszkolnych) podczas regularnych zajęć (3 godziny lekcyjne w każdym tygodniu, zgodnie z harmonogramem roku szkolnego), rozpoczynał się we wrześniu i trwał dwa semestry roku szkolnego (I faza – semestr zimowy 5 miesięcy: wrzesień-styczeń; II faza – semestr letni 5 miesięcy: luty-czerwiec).

W trakcie eksperymentu prowadzono regularną dokumentację jego przebiegu. Narzędziem, które posłużyło do sprawdzenia efektów eksperymentu był opracowany przez nasz zespół projektowy test kompetencji matematycznych i społecznych wystandaryzowany podczas etapu pierwszego. Aby móc określić efektywność pomocy zastosowano technikę grup równoległych, polegająca na prowadzeniu zajęć i pomiarów w grupach eksperymentalnych i zestawieniu wyników, w których został dokonany wyłącznie pomiar kompetencji, nie prowadzono natomiast zajęć z wykorzystaniem

pomocy Ekomatik (grupy były zbieżne, np. dwie klasy z tego samego poziomu, z tej samej szkoły, o podobnej liczbie uczniów).

W celu weryfikacji postawionej hipotezy, iż w grupach, w których prowadzone są zajęcia z wykorzystaniem pomocy Ekomatik przyrost kompetencji jest wyższy od przyrostu kompetencji w grupach, w których pomoc nie jest stosowana przeprowadzono test kompetencji. Założono, iż przyrost kompetencji w eksperymencie nr 1 osiągnie parametr minimum 4% więcej w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej na etapie edukacji wczesnoszkolnej. Dokonano trzech pomiarów w obydwu eksperymentach. Pomiaru początkowy – wrzesień, kontrolny – luty i końcowy – czerwiec. W pierwszej fazie została dokonana druga standaryzacja testów do badania kompetencji matematycznych i społecznych dzieci w wieku wczesnoszkolnym, która została przeprowadzona w pięciu szkołach w powiecie cieszyńskim.

Eksperyment nr 1 wykazał efektywność pomocy w kształtowaniu kompetencji matematycznych i społecznych. Przyrost kompetencji był o 6% wyższy w grupach eksperymentalnych, w których wykorzystywano pomoc Ekomatik w stosunku do grup kontrolnych, gdzie nie wykorzystywano tej pomocy w pracy z dziećmi w eksperymencie nr 1. Eksperyment nr 2 wykazał wyższy przyrost kompetencji zarówno w stosunku do grup kontrolnych, jak również w odniesieniu do eksperymentu nr 1 i wynosił 15 %, co stanowiło 11% więcej w stosunku do grupy kontrolnej oraz 7% w stosunku do wyniku z eksperymentu nr 1. Może to świadczyć o zmianach w kierunku optymalizacji produktu dzięki sugestiom nauczycielek, które w raportach, dyskusjach fokusowych zwracały uwagę na elementy, które się sprawdzają oraz takie które należałoby poprawić, uwzględnić lub odrzucić. Dzięki proponowanym zmianom, które zostały wprowadzone zmodyfikowany Ekomatik podniósł efektywność kształtowania kompetencji matematycznych, programistycznych i społecznych w eksperymencie nr 2.

Rozwój społeczny dzieci w wieku wczesnoszkolnym

Okres edukacji wczesnoszkolnej wiąże się z dynamicznym rozwojem dziecka w sferze poznawczej, emocjonalnej i społecznej. Szkoła daje dziecku możliwość aktywności, które sprzyjają rozwojowi w tych sferach. Rozwój społeczny jest związany ze zdobywaniem dojrzałości do życia w społeczeństwie. W procesie uczenia się, dostosowują się do wzorów grup społecznych, ich zwyczajów i tradycji oraz metod poznawania i współdziałania. Prowadzi to do nowych zachowań, zainteresowań i wyboru przyjaciół. Uczucia, które silnie rozwijają się w tym czasie często stają się powodem wszelkich działań. W tym okresie rozwoju dzieci uczą się współzawodnictwa, wzajemnej pomocy i pracy zespołowej. Kształtowanie się mechanizmów społecznych zajmuje ważne

miejsce w rozwoju społecznym dziecka. Jest to źródło zachowań, które podejmują dzieci dla dobra innych ludzi, tzw. zachowań prospołecznych.

Najważniejsze zadania dla tego okresu :

- nauka sprawności fizycznych potrzebnych w codziennych zabawach,
- uczenie się przebywania z rówieśnikami,
- rozwój podstawowych umiejętności czytania, pisania i liczenia,
- nabywanie potocznych pojęć przydatnych w życiu codziennym,
- rozwijanie świadomości, moralności i hierarchii wartości,
- osiąganie niezależności osobistej,
- rozwijanie postaw wobec grup społecznych oraz instytucji,
- kształtowanie zdrowych postaw wobec samego siebie i rozwijającego się organizmu[1].

Kompetencje matematyczne i społeczne

Niskie kompetencje matematyczne i społeczne[2]:

- zaczyna zadanie, ale nie kończy,
- wykonuje zadanie z podpowiedzią (pytania pomocnicze, nakierowanie np. „prawa ręka, to ta którą piszesz“, „pamiętaj o kolejności wykonywania działań – najpierw mnożymy“),
- wykona zadanie, ale wynik jest nieprawidłowy,
- nie potrafi samodzielnie skonstruować odpowiedzi do zadań tekstowych,
- przy dodawaniu i odejmowaniu popełnia liczne błędy; ma problemy z dodawaniem liczb dwucyfrowych, musi liczyć na konkretnych przykładach,
- rozpoznaje proste figury geometryczne, ale ma problem z rozpoznaniem ich w przestrzeni,
- nie potrafi obliczyć obwodów figur geometrycznych,
- nie rozwiązuje zagadek logicznych, łamigłówek,
- nie posługuje się kalendarzem,
- nie potrafi zastosować pojęć matematycznych w życiu codziennym (społeczne),
- nie potrafi zadać pytania, jeżeli coś jest dla niego niejasne, nielogiczne (społeczne),

[1] K. Appelt, *Wiek szkolny. Jak rozpoznać potencjał dziecka?* [w:] A. I. Brzezińska (red.), *Psychologiczne portrety człowieka*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot, 2004, s. 265-271; D. R. Schaffer, K. Kipp, *Psychologia rozwoju od dziecka do dorosłości*, Wydawnictwo Harmonia Universalis, Gdańsk, 2012, s. 255-257, s. 414-456.

[2] Zostały łącznie opisane kompetencje bardzo niskie i niskie.

- nie zna zasad pracy fair play, nie przestrzega norm i reguł określonych przez nauczyciela, np. podczas testu nie pracuje samodzielnie (społeczne).

Przeciętne kompetencje matematyczne i społeczne:

- wykonuje samodzielnie proste zadania,
- wykonuje zadanie z powtórzeniem (odpowiednia modulacja głosu),
- wykonuje zadanie ze wsparciem (zastanów się, dokończ, zapomniałeś o odpowiedzi),
- ma trudności z określaniem i opisem wzajemnie położonych przedmiotów,
- dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe, mnoży i dzieli do 100 (popełnia przy tym nieliczne błędy),
- rozpoznaje proste figury matematyczne, umie zmierzyć ich obwód, ma problem z użyciem wzorów,
- rozwiązuje proste zagadki matematyczne,
- potrafi posługiwać się kalendarzem, zna dni tygodnia, np. wie, że tydzień ma 7 dni,
- nie radzi sobie ze stosowaniem pojęć matematycznych w życiu codziennym, potrzebuje nakierowania (społeczne),
- ma problem z zadawaniem pytań do zadań, zdarza mu się nie rozumieć poleceń (społeczne),
- zdarza mu się sporadycznie łamać zasady pracy, upomniany pracuje według norm i zasad (społeczne).

Wysokie kompetencje matematyczne i społeczne[3]:

- wykonuje samodzielnie zadanie, w dobrym tempie, nie potrzebuje podpowiedzi i pomocy,
- wyniki zadań które otrzymuje są poprawne,
- samodzielnie określa i prezentuje wzajemne położenie przedmiotów,
- czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe, potrafi utworzyć rozwiązanie i odpowiedź,
- rozwiązuje zadania wykraczające poza podstawę programową, potrafi rozwiązać skomplikowane zagadki logiczne,
- wyjaśnia zapisy cyfr w zapisie liczby – wskazuje jedności, dziesiątki i setki,
- sprawnie dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe, mnoży i dzieli w zakresie 100,
- rozpoznaje w otoczeniu figury geometryczne, potrafi mierzyć ich obwody, posługuje się wzorami matematycznymi,

[3] Zostały opisane łącznie kompetencje wysokie i bardzo wysokie.

- sprawnie posługuje się kalendarzem, wykorzystuje swoją wiedzę w życiu codziennym,
- rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów,
- potrafi zastosować pojęcia matematyczne w życiu codziennym (społeczne),
- potrafi zadać pytanie, jeżeli coś dla niego jest niejasne, nielogiczne (społeczne),
- zna zasady pracy fair play, przestrzega norm i reguł określonych przez nauczyciela, np. podczas testu pracuje samodzielnie, nie podpowiada i nie odpisuje.

Test kompetencji matematycznych i społecznych dziecka z wieku wczesnoszkolnym (ostatni rocznik edukacji wczesnoszkolnej)

autorki: Dorota Prysak, Kinga Ludorowska

Objaśnienie i instrukcja do testu:

Test wykonywany jest w grupie uczniów klasy trzeciej szkoły podstawowej. Badanie może być przeprowadzone zarówno w formie stacjonarnej, podczas której dzieci wypełniają test w formie wydrukowanej na kartce zaznaczając właściwe odpowiedzi. Może też odbyć się zdalnie jako test on-line wypełniany przez dziecko indywidualnie na komputerze. W trakcie badania obserwujemy dzieci pod kątem rozumienia poleceń oraz pracy samodzielnej.

Forma tradycyjna:

1. Dzieci czytają wszystkie pytania samodzielnie, zaznaczając właściwe odpowiedzi ołówkiem lub długopisem.
2. W razie wątpliwości mogą zwrócić się do nauczyciela/rodzica/opiekuna w celu wytłumaczenia, przeczytania zadania.
3. Po sprawdzeniu i zakończeniu testu, uczeń oddaje go osobie dorosłej.

Forma zdalna:

1. Dzieci czytają wszystkie pytania samodzielnie, zaznaczając właściwe odpowiedzi kursorem i potwierdzając klawiszem „enter".
2. W razie wątpliwości mogą zwrócić się do nauczyciela/rodzica/opiekuna w celu wytłumaczenia, przeczytania zadania.
3. Po sprawdzeniu i zakończeniu testu, uczeń przesyła go klikając w ikonkę „prześlij".

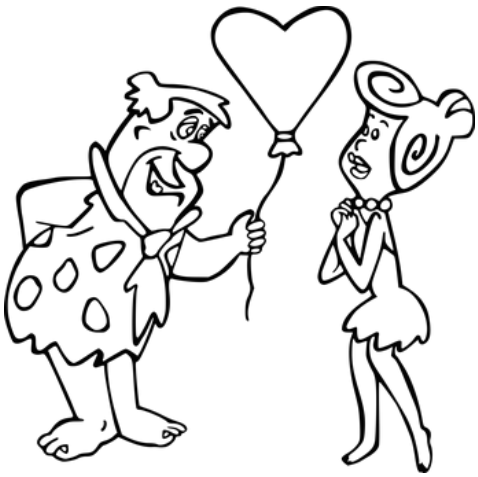
Instrukcja skierowana do dzieci zawarta w teście on-line:

1. Pamiętaj, żeby wpisać swoje imię i klasę.
2. Uważnie przeczytaj wszystkie zadania.
3. Każde zadanie ma tylko jedną odpowiedź.
4. Przy zadaniach tekstowych koniecznie wpisz rozwiązanie (działanie) i odpowiedź.
5. Po zakończeniu testu kliknij ikonkę „prześlij".

Narzędzia potrzebne do przeprowadzenia testu:

1) Wersja papierowa – wydrukowany arkusz, długopis/pióro/ołówek;
2) Wersja on-line: dostęp do komputera z Internetem, arkusz on-line.

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój | Rzeczpospolita Polska | NCBR Narodowe Centrum Badań i Rozwoju | Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Pytanie
1. Po której stronie dziewczynki frunie ptaszek? Zaznacz prawidłową odpowiedź.   a) po lewej stronie b) po prawej stronie
2. W której ręce pan trzyma balonik? Zaznacz prawidłową odpowiedź.  a) w prawej ręce b) w lewej ręce
3. Ola miała 5 kotów. Dała im 5 miseczek z mlekiem. Koty zawsze jedzą z tych samych miseczek. Przeczytaj informację o ustawieniu kotów. Przy numerkach poniżej wpisz odpowiednie imiona kotów.

Mruczek siedział na środku. Po prawej stronie Mruczka siedział Filemon. Migotka znajdowała się pomiędzy Mruczkiem a Puszkiem. Gdzie siedział Kłębuszek?

X	1	2	3	4	5
Imię kota					

4. Oblicz i zaznacz prawidłową odpowiedź: **5+6x7=**

Miejsce na obliczenia

a) 46

b) 47

c) 53

Fundusze Europejskie Inteligentny Rozwój
Rzeczpospolita Polska
NCBR Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

d) 77

5. Wpisz znak + lub – tak, aby wyniki pasowały do działania:

35 ☐ 9 ☐ 6=38

6. Liczba, w której cyfra dziesiątek jest trzy razy większa od cyfry jedności, to liczba:

a) 18

b) 83

c) 39

d) 93

6. Jaki będzie wynik, jeżeli od **sumy liczb 50 i 25 odejmiesz 17**?

Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.

8. Jaki będzie wynik, jeżeli **do różnicy liczb 54 i 22 dodasz liczbe 36?**

Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.

9. Marysia i Kuba zbierają grzyby. Marysia znalazła 9 grzybów, a Kuba aż 5 razy więcej. Ile grzybów mają razem? Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.

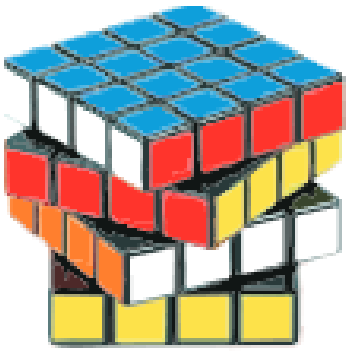
10. Cukiernik piecze codziennie 4 torty. Do każdego tortu zużywa 2 litry mleka. Ile litrów mleka zużyje w ciągu tygodnia? Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.

11. Do kwiaciarni zamówiono 4 paczki róż. W każdej paczce było 5 róż. Rano sprzedano 6 róż. Ile róż zostało jeszcze w kwiaciarni?

Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.

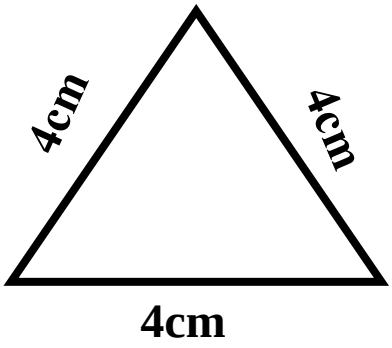
12. Z ilu sześciennych klocków zbudowana jest przedstawiona na rysunku kostka Rubika?

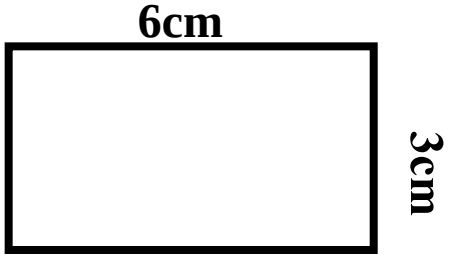
Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.



13. Obwód prostokąta wynosi 26 cm. Dłuższy bok wynosi 9 cm. Ile ma krótszy bok? Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.

14. Znając wymiary wszystkich boków podanych figur, oblicz ich obwody. Wykonaj obliczenia, zapisz działanie i odpowiedź.





15. Pomyśl, oblicz i zapisz jaką wartość ma gwiazdka, a jaką serce?

+

+ 4 = 19

+

= 15

+

=

=

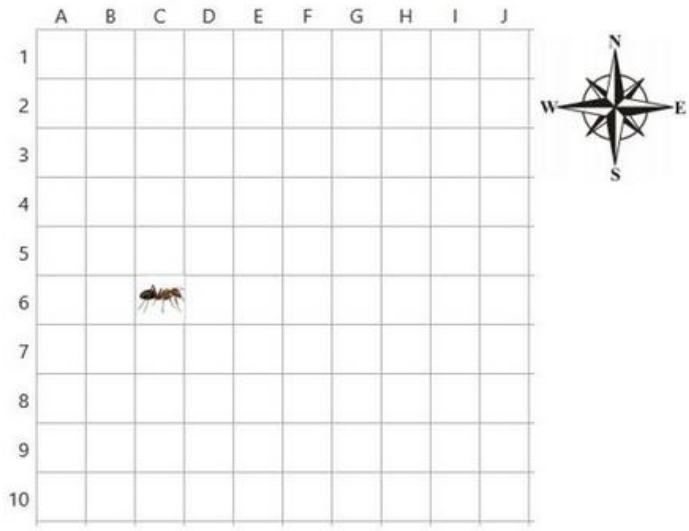
=

16. Uzupełnij magiczny kwadrat tak, aby suma liczb w pionie, w poziomie i po skosie była zawsze taka sama. Litery zastąp liczbami.

6	a	4
b	7	c
10	3	d

a = ☐ b = ☐ c = ☐ d = ☐

17. Przyjrzyj się uważnie. Przeczytaj polecenie i zaznacz prawidłową odpowiedź.

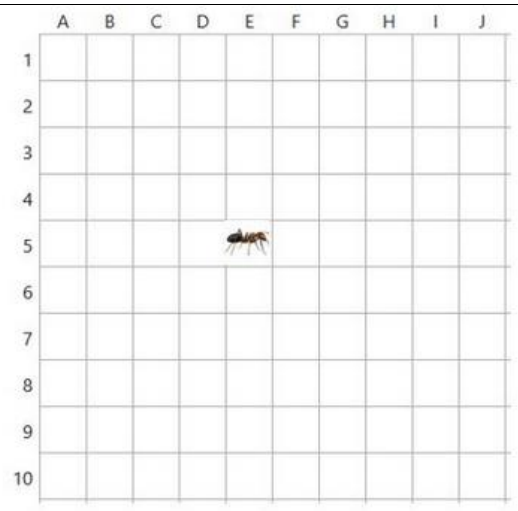


Na jakim polu mrówka skończy swoją drogę? Popatrz na różę wiatrów- niech to będzie Twoja podpowiedź.

W, W, N,N, N, N,E,E,E, S, S

Odp.: Mrówka skończy swoją drogę na polu: .....

18. Przyjrzyj się uważnie. Przeczytaj polecenie i zaznacz prawidłową odpowiedź.



Na jakim polu mrówka skończy swoją drogę?

3 ↑ 2 → 5 ↓ 4 ←

Odp: Mrówka skończy swoją drogę na polu: .....