

Nasza szkoła Matematyka

Podręcznik do szkoły podstawowej

Agata Ludwa

współpraca Maria Lorek



klasa 2

część 2

Adaptacja dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi

Agnieszka Bajewska-Kołodziejak, Katarzyna Cichocka-Segiet, Małgorzata Czajkowska-Kisil,
Emilia Danowska-Florczyk, Piotr Mostowski, Paweł Rutkowski, Małgorzata Skuza, Krystyna Ziątek

PORADNIK DLA NAUCZYCIELA

WSTĘP

Szanowni Państwo,

mamy przyjemność przekazać Państwu materiały zaadaptowane dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. W klasie drugiej do każdej pory roku zostały przypisane dwie książki – nauczanie zintegrowane i tom matematyczny. Podział ten odzwierciedlają też nasze poradniki.

Mimo rozbicia treści na osobne książki nasza adaptacja zachowała swoją strukturę. Książka, którą trzymają Państwo w rękach, ma służyć jako przewodnik i ułatwić korzystanie z zestawu materiałów. Sam zestaw składa się z następujących elementów:

- » tomu zaadaptowanego. W porównaniu z wersją podstawową zostały zmodyfikowane treści poleceń. Większość ilustracji również zmieniono pod kątem zwiększenia ich czytelności;
- » materiałów w polskim języku migowym (PJM). Na dołączonej płycie znajduje się multimedialna wersja adaptacji. Filmy z tłumaczeniami zawierają wszystkie treści podręcznikowe, ponadto opisy wybranych ilustracji, bajki, opowiadania oraz treści nawiązujące do codziennych sytuacji w życiu głuchego dziecka;
- » zeszytu piktogramowego, w którym zostały umieszczone tabele z piktogramami PCS (*Picture Communication Symbols*) do poszczególnych lekcji z elementarza. W klasie drugiej dodaliśmy też wybrane polecenia zapisane znakami PCS. Mamy nadzieję, że dzięki temu korzystanie z adaptacji będzie jeszcze łatwiejsze – wszystkie symbole (zarówno użyte w tablicach tematycznych, jak i poleceniach) znajdują się w jednym miejscu;
- » niniejszego poradnika dla nauczyciela, w którym zawarto wskazówki metodyczne do wszystkich lekcji, skrócone wersje czytanek oraz dokładny opis wprowadzonych zmian.

W tym miejscu bardzo serdecznie chcielibyśmy podziękować firmie DynaVox Mayer-Johnson za udzielenie nam licencji na wykorzystanie znaków z systemu PCS.

Najważniejszą zasadą przy tworzeniu poradnika dla nauczyciela było nastawienie na jego zastosowanie w codziennej pracy w klasie. Nacisk położyliśmy więc na uwagi praktyczne i ćwiczenia, którymi można wzbogacić lekcje. Oprócz tego wprowadziliśmy podział na poszczególne moduły, aby jeszcze szybciej

i wygodniej mogli Państwo odnajdować najistotniejsze informacje. Nowy układ przedstawia się następująco:

- » zaadaptowane strony – dzięki nim nie muszą mieć Państwo przed sobą dodatkowo drugiej książki, wszystkie materiały do lekcji można przejrzeć w jednym miejscu;
- » teksty poleceń przed adaptacją – umożliwiają łatwe sprawdzenie oryginalnej formy pytań i wprowadzonych zmian;
- » adaptacje graficzne – wyszczególniono najważniejsze zmiany w ilustracjach w porównaniu z tomem oryginalnym;
- » Na co szczególnie zwrócić uwagę? – w postaci listy zaznaczono zagadnienia z danej lekcji, które wymagają szczególnej uwagi w pracy z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi; są to punkty, które być może będą wymagały dodatkowych wyjaśnień i ćwiczeń;
- » przykładowe ćwiczenia dodatkowe – lista aktywności rozszerzających ćwiczenia z oryginalnego podręcznika; to propozycje, które ściśle odpowiadają zidentyfikowanym trudnościom, stanowią dodatkową inspirację do zajęć;
- » piktogramy – zamieszczony spis symboli z tablicy znakowej oraz wypisane polecenia zadane za pomocą piktogramów mają ułatwić planowanie lekcji i wzbogacanie zasobu leksykalnego ucznia. Ponadto wprowadziliśmy uwagi na temat budowy niektórych znaków-złożeń oraz garść porad praktycznych o tym, jak najefektywniej korzystać z komunikacji symbolami PCS.

Życząc owocnej pracy, zapraszamy do korzystania z naszych porad i sugestii

Agnieszka Bajewska-Kołodziejak
Katarzyna Cichocka-Segiet
Małgorzata Czajkowska-Kisil
Emilia Danowska-Florczyk
Piotr Mostowski
Paweł Rutkowski
Małgorzata Skuza
Krystyna Ziątek

KOMPETENCJE JĘZYKOWE

Poziom kompetencji językowych większości uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi jest niższy niż ich rówieśników. Nowe pojęcia – matematyczne i niematematyczne – muszą być starannie wprowadzane (np. nie tylko pojęcie *cyfra dziesiątek* czy *mnożenie*, lecz także *upał*, *banknot*, *obrysować*, *rozmienić*), a następnie utrwalane przez używanie ich w zadaniach. Kolejnym wyzwaniem jest rozumienie całego polecenia czy zadania – konieczne jest upewnienie się, że uczeń rozumie treść i wie, co ma zrobić. Warto podzielić polecenia tak, aby stanowiły odrębne logiczne fragmenty. Taki zabieg jest szczególnie ważny dla dzieci z niepełnosprawnością intelektualną. Pomocne jest ilustrowanie zadań i poleceń prostymi rysunkami, schematami oraz stosowanie piktogramów do tłumaczenia treści. Polecenia lub zadania złożone powinny być dzielone na etapy, a uczeń – prowadzony przez nie ze wsparciem nauczyciela lub asystenta. Dobrze jest przedstawić kluczowe słowo polecenia w formie symbolu, np. polecenie *napisz* + rysunek długopisu. Wydaje się to konieczne, gdyż graficznie przedstawione polecenia występują w adaptowanych arkuszach testów po VI klasie szkoły podstawowej i po III klasie gimnazjum. Lekcje matematyki są jedną z wielu okazji do rozwijania kompetencji językowych, które powinny być umiejętnie stymulowane, np. przez opowiadanie ilustracji (pytamy: *co dzieje się na obrazku?*, żeby sprowokować do opowiadania akcji, a nie wyliczania obiektów). Zapisywanie poznanych słów kluczowych, poleceń, również np. liczebników, jest konieczną aktywnością zwłaszcza dla uczniów słabosłyszących.

KOMPETENCJE MATEMATYCZNE

Dziecko z SPE często odczuwa uczenie się matematyki jako trudność nie do pokonania. Postarajmy się stworzyć warunki sprzyjające rozwiązywaniu zadań i wzmacnianiu poczucia, jak ważne jest to doświadczenie logiczne. Dziecko przekłada umiejętności matematyczne i procedury intelektualne na mechanizmy, które potem stosuje w poznaniu i porządkowaniu zastanej rzeczywistości. Zadbajmy o możliwość samodzielnego rozwiązywania różnorodnych zadań przez uczniów. Jeśli w takiej pracy pomocne okażą się np. liczniki, pozwólmy dzieciom z nich korzystać. Dobrze jest stwarzać sytuacje, w których uczniowie wykorzystują umiejętności matematyczne w codziennym życiu, np. doświadczenia z posługiwaniem się pieniędzmi. Pozwólmy dzieciom bawić się w sklep, rozmieniać pieniądze itp. Pamiętajmy też, że rozwiązywanie przykładów i zadań z treścią nie jest działaniem nastawionym na szybkość wykonania – małe dzieci chętnie traktują je jako współzawodnictwo i zapominają, że sposób rozwiązania i poprawny wynik jest najważniejszy, a nie to, kto zrobi więcej i szybciej. Ogromnym ułatwieniem w nabywaniu kompetencji matematycznych jest ruch – przemieszczanie się i manipulowanie. Występująca od urodzenia poważna niepełnosprawność ruchowa o podłożu neurologicznym, jaką jest mózgowie porażenie dziecięce (MPD), upośledza lub nawet uniemożliwia samoistny rozwój kompetencji

matematycznych. Uczeń z MPD wymaga wsparcia nauczyciela lub asystenta przy wprowadzaniu każdego nowego pojęcia lub umiejętności. Konieczne jest wielokrotne powtarzanie i ćwiczenie dla utrwalenia wiedzy. Należy dostosować wymagania do możliwości ucznia. Czasem konieczne jest odroczenie wprowadzania nowych umiejętności, jeśli uczeń nie opanował umiejętności bardziej podstawowych (np. nie można wprowadzić mnożenia, jeśli dziecko ma ciągle problem z przekroczeniem progu dziesiątkowego). Jednak dla pewnej grupy uczniów mających trudność z opanowaniem pewnej umiejętności zatrzymywanie pracy do momentu nabycia wiedzy wydaje się bezcelowe. Warto wtedy wprowadzać kolejne treści – prawdopodobnie trudna do opanowania umiejętność zostanie przyswojona później, a być może nigdy. Decyzja o wyborze sposobu postępowania należy do nauczyciela.

Szczególnie trudne dla uczniów z mózgowym porażeniem dziecięcym i niepełnosprawnością intelektualną jest rozumienie stosunków przestrzennych – wymaga wielu ćwiczeń z zakresu orientacji w położeniu przedmiotu, najlepiej na konkretnych z ograniczoną liczbą elementów. Używanie tabeli, czytanie mapy, rozumienie wskazań zegara wskazówkowego są umiejętnościami wymagającymi specjalnych ćwiczeń uwzględniających stopniowanie trudności i wykonanie wielu zadań praktycznych.

Dla niektórych uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (np. z niepełnosprawnością intelektualną) ułatwieniem jest wykonywanie ćwiczeń dotyczących jednej umiejętności na jednej godzinie lekcyjnej. Różnorodność zadań podwyższa poziom trudności, co może prowadzić do „wyłączenia się” ucznia z aktywności. Dla innej grupy (np. wielu uczniów słabosłyszących) ważne jest różnicowanie i modyfikowanie zadań tak, aby uniknąć nadmiernego utrwalania schematu, np. pierwszego dnia można ćwiczyć zadania na dodawanie, drugiego – na odejmowanie, a trzeciego – mieszane. Należy zadbać również o zróżnicowanie ćwiczeń w obrębie jednego zagadnienia, gdyż powtarzane schematy uniemożliwiają twórczą aktywność.

ORGANIZACJA NAUCZANIA

Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w szkołach ogólnodostępnych powinni mieć możliwość uczestniczenia we wszystkich aktywnościach klasowych. Ci, którzy nie są w stanie funkcjonalnie posługiwać się mową głosową, używają piktogramów, gestów, języka migowego, korzystają z urządzeń wspomagających. Zadbajmy o to, aby uczeń z wadą słuchu siedział blisko nauczyciela, zachowując możliwość obserwacji innych uczniów. Zadania szczególnie trudne lub niewykonalne dla tych uczniów, np. gry matematyczne, powinny być podejmowane w zespołach, tak by dzieci obserwowały, jak się je wykonuje, a jednocześnie czuły się jednakowo włączone w proces uczenia się. Ważne jest, aby zadbać o samodzielną (indywidualną) pracę uczniów i nie dopuścić do sytuacji, w której będą oni rywalizować ze sobą w szybkości rozwiązywania zadań, a nie przywiązywać wagi do poprawności rozwiązań.

LITERATURA

- Andrykowska A., Bernacik-Rakocz M. (2012). *Pomoce elektro-niczne w komunikacji uczniów niemówiących z wieloraką niepełnosprawnością – studium przypadku Mikołaja i Andrzeja*. (w) Wolska D., Mikruta A. (red.). *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Paedagogica II*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Bartnicka B. (1998). *Uczymy się polskiego: podręcznik języka polskiego dla cudzoziemców*. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Bednarska A., Dobrowolska M. (2005). *Lekcje dwujęzyczne w szkołach dla dzieci głuchych*. Nauczyciel w Świecie Cisy 7.
- Bednarska B., Liwo H., Wasila K. (2012). *Kiedy świat staje się przygodą. Poradnik dla rodziców dzieci z wadą słuchu w wieku przedszkolnym*. Specjalistyczny Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji Dzieci i Młodzieży z Wadą Słuchu PZG w Gdańsku, Gdańsk.
- Biuletyny Stowarzyszenia „Mówić bez Słów”, m.in. artykuły Kret M., Pilch A., Słobodzian A., Stępniewicz I., Smyczek A., Szczawiński P., subskrypcja na stronie internetowej Stowarzyszenia „Mówić bez Słów”: www.aac.org.pl.
- Błęszyński J. J. (red.) (2006, 2008). *Alternatywne i wspomagające metody komunikacji*. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Bogucka J., Grycman M., Kaniecka K. (2001). *Porozmawiajmy. Poradnik dla nauczyciela*. Oficyna Wydawnicza Excalibur, Bydgoszcz.
- Bouvet D. (1996). *Mowa dziecka. Wychowanie dwujęzyczne dziecka niesłyszącego*. WSiP, Warszawa.
- Brearley G. (1999). *Psychoterapia dzieci niepełnosprawnych ruchowo*. WSiP, Warszawa.
- Bryndał M. (1998). *Koncepcje bilingwalnego wychowania dzieci niesłyszących*. Audiofonologia XII.
- Buryn U. i in. (2005). *Uczeń z wadą słuchu chce zrozumieć świat. Poradnik dla nauczycieli ogólnodostępnych szkół ponadpodstawowych*. MENiS, Warszawa.
- Chodkiewicz I., Loebel W. (1993). *Zastosowanie systemu Ch. Blissa w procesie porozumiewania się dziecka z porażeniem mózgowym*. (w) *Opuscula Logopedica in honorem Leonis Kaczmarek*. UMCS, Lublin.
- Daniels M. (2001). *Dancing with words: signing for hearing children's literacy*. Bergin & Garvey, Westport.
- Dońska-Olszko M., Lechowicz A. (1998). *Dostosowanie komputera do indywidualnych potrzeb niepełnosprawnego dziecka*. (w) Łaszczuk J. (red.). *Komputer w kształceniu specjalnym. Wybrane zagadnienia*. Wyd. 1. WSiP, Warszawa.
- Dońska-Olszko M., Lechowicz A. (1998). *Komputerowe wspomaganie nauczania dzieci z ciężkim uszkodzeniem narządu ruchu*. (w) Mazanek E. (red.). *Dziecko niepełnosprawne ruchowo. Wychowanie i nauczanie*. WSiP, Warszawa.
- Galewski G. (2010). *40 lat pracy z młodzieżą w OSWG przyczynkiem do rozważań na temat stanu edukacji głuchych i słabosłyszących w Polsce*. Biuletyn konferencyjny. OSWG, Warszawa.
- Gruszczuk-Kolczyńska E., Zielińska E., Kupisiewicz M. (1999). *Dziecięca matematyka. Książka dla rodziców i nauczycieli dzieci z wadą słuchu*. WSiP, Warszawa.
- Grycman M., Kaniecka K. (1993). *O wczesną stymulację umiejętności komunikacyjnych dzieci niepełnosprawnych*. (w) *Scholasticus Miesięcznik Popularnonaukowy 2*, Wyd. Popularnonaukowe Linea, Wrocław – Lublin.
- Grycman M., Kaniecka K. (1999). *Porozmawiajmy*. Oficyna Wydawnicza Excalibur, Bydgoszcz.
- Grycman M., Kaniewska K., Szczawiński P. (2001). *PCS. Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”*, Warszawa.
- Grycman M. (2002). *Czym są wspomagające sposoby porozumiewania się – AAC*. Integracja 1.
- Grycman M., Smyczek A. (red.) (2004). *Wiem czego chcę! Z praktyki polskich użytkowników i terapeutów AAC*. Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”, Kraków.
- Grycman M. (2009). *Sprawdź, jak się porozumiewam: ocena efektywności porozumiewania się dzieci niemówiących wraz z propozycjami strategii terapeutycznych*. Stowarzyszenie Rehabilitacyjne Centrum Rozwoju Porozumiewania, Kwidzyn.
- Grycman M. (2011). *Ciągi czynności, gry i zabawy: program wspomagania kompetencji komunikacyjnej dzieci z ciężkimi zaburzeniami porozumiewania się: 48 zestawów ćwiczeń opracowanych w oparciu o aktywny model pracy z dzieckiem: poziom 0, 1, 2, 3*. Stowarzyszenie Rehabilitacyjne Centrum Rozwoju Porozumiewania, Kwidzyn.
- Grzesiak I. (red.) (2007). *Język migowy we współczesnym szkolnictwie na świecie i w Polsce*. Wydawnictwo Stanisław Sumowski, Malbork.
- Hajnicz W., Konieczna A. (2013). *Diagnozowanie kompetencji dzieci w procesie edukacyjnym*. Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa.
- Hejna E., Niklewska-Piotrowska E. (2012). *Wykorzystanie narzędzi: „Sprawdź jak się porozumiewam” oraz „Program wspomagania kompetencji komunikacyjnej dzieci z ciężkimi zaburzeniami porozumiewania się” dr M. Grycman do konstruowania programów terapeutycznych dla dzieci niemówiących w praktyce terapeutycznej psychologa i logopedy*. (w) Wolska D., Mikruta A. (red.). *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Paedagogica II*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Hollak J., Jagodziński T. (1879). *Słownik mimiczny dla głuchych i osób z nimi styczność mających*. Instytut Głuchoniemych i Ociemniałych, Warszawa.
- Jauer-Niwoworska O., Kwasiborska J. (2012). *Refleksje na temat AAC z punktu widzenia wykładowcy i praktyka logopedy*. (w) Wolska D., Mikruta A. (red.). *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Paedagogica II*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Jurkiewicz P., Rola B. (2010). *Model pracy z uczniem upośledzonym umysłowo w stopniu lekkim*. (w) *Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Materiały szkoleniowe, część II*. MEN, Warszawa.
- Jurojć H., Paczyńska B., Zielińska D. (2006). *Dla chcącego nic trudnego. Książka dla niesłyszących do rewalidacji w szkołach ponadpodstawowych*. Fundacja Dzieciom „Zdążyć z Pomocą”, Warszawa.
- Kaczmarek B. B. (2003). *Makaton – alternatywny i wzmocniony sposób porozumiewania się*. Rewalidacja. Czasopismo dla nauczycieli i terapeutów 1 (13). CPPP, Warszawa.
- Kaczmarek B. B. (2004). *Metoda Makaton we wspomaganiu porozumiewania się dzieci z zaburzeniami mowy i języka*. (w) Dykik W., Twardowski A. (red.). *Wspomaganie rozwoju i rehabilitacja dzieci z genetycznie uwarunkowanymi zespołami zaburzeń*. PTP, Poznań.
- Kaczmarek B. B. (2004). *Przełamywanie barier językowych przez osoby z zespołem Downa*. Stowarzyszenie Bardziej Kochani, Warszawa.

- Kaczmarek B. B. (2007). *Choroby uwarunkowane genetycznie a wspomagające i alternatywne sposoby porozumiewania się*. (w) Cytowska B., Winczura B. (red.). *Dziecko chore. Zagadnienia biopsychiczne i pedagogiczne*. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Kaczmarek B. B. (red.) (2009). *Wspomaganie rozwoju dzieci z Zespołem Downa – teoria i praktyka*. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Kaczmarek B. B. (2009). *Nie jak, ale dlaczego? O własnym języku dzieci z autyzmem*. (w) Winczura B. (red.). *Autyzm na granicy zrozumienia*. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Kaczmarek B. B. (2009). *Znaczenie wspomagających i alternatywnych metod komunikacji dla teorii i praktyki rehabilitacji osób z niepełnosprawnością intelektualną*. (w) Żółkowska T., Konopska L. (red.). *W kręgu niepełnosprawności – teoretyczne i praktyczne aspekty poszukiwań w pedagogice specjalnej*. US, Wyd. Print Group, Szczecin.
- Kaczmarek B. B. (2011). *Program porozumiewania się Makaton w edukacji i terapii*. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków.
- Kaniecka K. (2012). *Wspieranie rodziców we wczesnym wspomaganianiu rozwoju umiejętności komunikacyjnych ich dziecka*. (w) Wolska D., Mikruta A., (red.). *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Paedagogica II*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Kobosko J. (2008). *Relacja matka – dziecko a zaburzenia rozwoju językowego. Studia nad młodzieżą głuchą ze słyszących rodzin*. (w) Zalewska M. (red.). *Zaburzenia rozwoju dziecka z perspektywy relacji*. Wydawnictwo Emu, Warszawa.
- Kobosko J. (2008). *Tożsamość macierzyńska matki a głuchota dziecka. Studia nad matkami słyszącymi młodzieży głuchej*. *Studia psychologiczne* 46(4).
- Konieczna A. (red.) (2010). *Diagnozowanie potrzeb edukacyjnych dziecka: praca zbiorowa*. Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa.
- Kowal J. (2008). *Głusi i ich języki obce a motywacja do nauki*. (w) Michońska-Stadnik A., Wąsik Z. (red.). *Nowe spojrzenia na motywację w dydaktyce języków obcych*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Filologicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Kowal J. (2011). *Głusi jako uczący się języka polskiego jako obcego – „Milczący cudzoziemcy” – wyzwanie współczesnej glottodydaktyki?* (w) Pluskota K., Tarczyńska K. (red.). *Nowe perspektywy w nauczaniu języka polskiego jako obcego, t. 2*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Kupisiewicz M. (1996). *Intelektualna dojrzałość do uczenia się matematyki dzieci z wadą słuchu. Metody diagnozy: wersja werbalna i wersja w systemie językowo-migowym*. WSiP, Warszawa.
- Lane H. (1996). *Maska dobroczynności. Deprecjacja społeczności głuchych*. WSiP, Warszawa.
- Lechowicz A. (1993). *O metodzie komunikacji symbolami Bliss*. *Wspólna Troska* 2–3.
- Lechowicz A. (1989). *System Bliss w Polsce*. Przyjaciel Dziecka 5.
- Lechowicz A. (1997). *Użytkownicy systemu komunikacji Blissa twarzą w twarz ze światem*. Przyjaciel Dziecka 1–3.
- Lechowicz A. (1999). *10 lat pracy systemem symboli Bliss i innymi metodami niewerbalnej komunikacji w Polsce*. Szkoła Specjalna 2.
- Lechowicz A. (2005). *Komputerowe wspomaganie procesu komunikacji niewerbalnej dzieci z wieloraką niepełnosprawnością*. WSiP, Warszawa.
- Loebl W., Szwiec J., Szczawiński P. A. (red.) (2001). *Wspomagające sposoby porozumiewania się: III Regionalna Konferencja Krajo-ów Europy Środkowej i Wschodniej: wykłady i warsztaty*. Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”, Warszawa.
- Loebl W. (1996). *Uwagi o możliwościach poszerzania komunikacji interpersonalnej osób z ograniczonym systemem porozumiewania się*. (w) Loebl W. (red.). *Dylematy pedagogiczne w rewalidacji osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi*. Wydawnictwo UG, Gdańsk.
- Loebl W. (2000). *O potrzebie wprowadzania przedmiotu nauczania: komunikacja alternatywna i wspomagająca do programów kształcenia pedagogów specjalnych*. (w) Luczyński E. (red.). *Kształcenie logopedyczne. Cele i formy*. Wydawnictwo UG, Gdańsk.
- Loebl W. (2002). *Kategorie użytkowników wspomagającej i alternatywnej komunikacji*. Szkoła Specjalna 5.
- Loska M. (1998). *Niewerbalne metody porozumiewania się*. (w) Mazanek E. (red.). *Dziecko niepełnosprawne ruchowo. Wychowanie i nauczanie*. WSiP, Warszawa.
- Markiewicz K. (2004). *Możliwości komunikacyjne dzieci autystycznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Metera H., Suurna A. (1988). *Ilustrowany słownik języka polskiego dla dzieci*. WSiP, Warszawa.
- Miera-Ząbecka A. (2012). *Rezultaty modyfikacji osobistej pomocy do porozumiewania się w komunikacji niemówiącego chłopca w wieku wczesnoszkolnym – studium przypadku*. (w) Wolska D., Mikruta A. (red.). *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Paedagogica II*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Mierzejewska H., Przybysz-Piwkowska M. (red.) (1997). *Mózgowe porażenie dziecięce. Problemy mowy*. Wydawnictwo DIG, Warszawa.
- Mierzejewska H., Przybysz-Piwkowska M. (red.) (1997). *Rozwój poznawczy i rozwój językowy dzieci z trudnościami w komunikacji werbalnej. Diagnozowanie i postępowanie usprawniające*. Wydawnictwo DIG, Warszawa.
- Mieszkowicz M. (1997). *Metody komunikacji pozawerbalnej*. Tu Jesteśmy 9.
- Müller R. J. (1997). *Słyszę, ale nie wszystko*. WSiP, Warszawa.
- Perier O. (1992). *Dziecko z uszkodzonym narządem słuchu*. WSiP, Warszawa.
- Pilch A., Zastosowanie technologii wspomagającej w edukacji uczniów i studentów z niepełnosprawnością ruchową oraz z poważnymi problemami w porozumiewaniu się. Dostępne na: www.abcd.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=387:zastosowanie-technologii-wspomagajcej-w-edukacji-uczniow-i-studentow-z-niepenosprawności-ruchow-oraz-z-powaznymi-problemami-w-porozumiewaniu-si&catid=5:inne&Itemid=17.
- Pilch A., Przebinda E. (red.) (2005). *Gestem, obrazem, słowem*. Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”, Kraków.
- Piszczek M. (red.) (1997). *Metody komunikacji alternatywnej w pracy z osobami niepełnosprawnymi*. CMPPP MEN, Warszawa.
- Prillwitz S. (1996). *Język, komunikacja i zdolności poznawcze niesłyszących*. WSiP, Warszawa.
- Rola B. (2009). *Kształcenie specjalne w edukacji ogólnodostępnej – perspektywa metodyczna*. (w) Marcinkowska B., Wołowicz A. (red.). *Edukacja włączająca. Podręcznik dla nauczycieli*, FPLN, Warszawa.
- Rola B. (2011). *Kompetencje społeczne a bezradność szkolna gimnazjalistów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim*. Niepublikowana rozprawa doktorska, Wydział Nauk Pedagogicznych, Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa.

- Rutkowski P., Czajkowska-Kisil M. (2010). *O kategorii zaimka osobowego w Polskim Języku Migowym (PJM)*. LingVaria 1(9).
- Rutkowski P., Łozińska S. (red.) (2013). *Lingwistyka przestrzeni i ruchu. Komunikacja migowa a metody korpusowe*. Wydział Polonistyki Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Rzeźnicka J. (1996). *Wczesne kształtowanie umiejętności komunikacyjnych w procesie wspomagania rozwoju dziecka*. (w) Loebel W. (red.). *Dylematy pedagogiczne w rewalidacji osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Rzeźnicka-Krupa J. (2002). *Manualne i graficzne systemy wspomagającej komunikacji i możliwości ich stosowania przez osoby niepełnosprawne intelektualnie*. Szkoła Specjalna 2.
- Sacks O. (1998). *Zobaczyć głos. Podróż do świata ciszy*, Zysk i S-ka, Poznań.
- Sak M. (red.) (2014). *Deaf Studies w Polsce, t. I*. PZG, Łódź.
- Smyczek A. (2006). *Wspomaganie rozwoju komunikacji i języka dzieci niepełnosprawnych, dzieci od 1-go do 6-go roku życia*. (w) Król M., Taczała J., Kryszczyńska J. (red.). *Co? Jak? Kiedy? I dlaczego? Możliwości diagnostyki i terapii dzieci z wczesnym uszkodzeniem mózgu w wieku od 1 do 6-go roku życia i wsparcia ich rodzin*. Stowarzyszenie Pomocy Dzieciom Niepełnosprawnym „Krok za krokiem”, Zamość.
- Smyczek A., Bolon B., Bombińska-Domżał A., Guzik J. (2006). *Twoje znaki, moje słowa i zabawa już gotowa! Program edukacyjny dla rodzin dzieci niemówiących, używających komunikacji wspomagającej (AAC)*. Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”, Kraków.
- Smyczek A. (2012). *Technika planu dnia a różne cele edukacyjno-terapeutyczne w grupie przedszkolnej dla dzieci z poważnymi zaburzeniami w porozumiewaniu się*. (w) Wolska D., Mikruta A. (red.). *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Paedagogica II*. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Szczawiński P. (1999). *Wykorzystanie komputera w edukacji i terapii dzieci z wieloraką niepełnosprawnością*. (w) Pilecki J., Olszewski S. (red.). *Wspomaganie rozwoju osób niepełnosprawnych*, Wydawnictwo Akademii Pedagogicznej, Kraków.
- Szczepankowski B. (1999). *Niesłyszący – Głusi – Głuchoniemi. Wyrównywanie szans*. WSiP, Warszawa.
- Szeląg E. (1996). *Różnice indywidualne a mózgowo-mechanizmy mowy. Przegląd badań własnych*. Logopedia 23.
- Świdziński M. (1998). *Bardzo wstępne uwagi o opisie gramatycznym Polskiego Języka Migowego. Część I*. Audiofonologia XII.
- Świdziński M. (2005). *Języki migowe*. (w) Gałkowski T., Szeląg E., Jastrzębowska G. (red.). *Podstawy neurologopedii*. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole.
- Świdziński M., Czajkowska-Kisil M. (1998). *Czy głuchoniemy jest naprawdę niemy?* Kosmos 47-3.
- Świdziński M., Gałkowski T. (red.) (2003). *Studia nad kompetencją językową i komunikacją niesłyszących*. Uniwersytet Warszawski: Wydział Polonistyki, Wydział Psychologii, Polski Komitet Audiofonologii, Instytut Głuchoniemych im. ks. Jakuba Falkowskiego, Warszawa.
- Tomaszewski P. (1998). *Więzi emocjonalne dzieci głuchych z rodzicami słyszącymi i niesłyszącymi*. Forum Psychologiczne 3.
- Tomaszewski P. (2000). *Rozwój językowy dziecka głuchego: wnioski dla edukacji szkolnej*. Audiofonologia XVI.
- Tomaszewski P. (2004). *Polski Język Migowy – mity i fakty*. Poradnik Językowy 6.
- Tomaszewski P. i in. (2010). *Nauczmy się rozumieć nawzajem. Poradnik dla słyszących o niedosłyszących i głuchych*. PZG, Warszawa.
- Twardowska E. (red.) (2008). *Stan badań nad Polskim Językiem Migowym*. PZG, Łódź.
- Twardowska E., Kowalska M. (red.) (2011). *Edukacja niesłyszących*. PZG, Łódź.
- von Tetzchner S., Martinsen H. (2002). *Wprowadzenie do wspomagających i alternatywnych sposobów porozumiewania się*. Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”, Warszawa.
- Wacław W., Aldenrud U., Ilstedt S. (2000). *Dzieci z autyzmem i zespołem Aspergera: praktyczne doświadczenia z codziennej pracy*. Śląsk, Katowice.
- Warrick A. (1999). *Porozumiewanie się bez słów*, Stowarzyszenie na rzecz Propagowania Wspomagających Sposobów Porozumiewania się „Mówić bez Słów”, Warszawa.
- Woźnicka E. (red.) (2007). *Tożsamość społeczno-kulturowa Głuchych*. PZG, Łódź.
- Ziątek K., Jaszczuk J. (2004). *Dziecko niepełnosprawne ruchowo na drodze do niezależności*. Stowarzyszenie „Spokojne Jutro”, Warszawa.

Dodawanie, odejmowanie

Jak myślisz, co mówi trener do żabek? Na które kamienie skoczą żabki?



4



Która liczba jest większa?

1. Porównaj liczbę bombek każdego koloru. Których znaków: >, < lub = brakuje?



41 47 47 64

$41 < 47 < 64$

2. Wstaw brakujące znaki: >, <, =.

78 85 52 50 52 49 99 100

• Wstaw brakujące liczby.

63 < 65 95 < 99 67 > 64 84 > 80

3. Jola i Emil zadają sobie zagadki liczbowe. Ile jest odpowiedzi na zagadkę Joli? Ile jest odpowiedzi na zagadkę Emila?



Moja liczba jest nieparzysta, mniejsza od 60, ale większa od 57.



Moja liczba jest parzysta, większa od 63, ale mniejsza od 69.

• Zadawajcie sobie w parach podobne zagadki.

3

5

Strona: 4

Teksty poleceń przed adaptacją:

Jak myślicie, jakie polecenie daje trener żabkom? Na które kamienie skoczą żabki? Zaproponujcie inne polecenia.

Adaptacje graficzne:

» usunięto wybrane elementy ilustracji (kry, kamienie, śnieg)

Strona: 5

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Porównaj liczbę bombek każdego koloru. Których znaków: >, < lub = brakuje?

2. Jakie znaki ukryły się pod znakami zapytania?

• Jakież liczby mogły się ukryć pod znakami zapytania?

3. Jola i Emil zadają sobie zagadki liczbowe. Ile jest odpowiedzi na zagadkę Joli, a ile na zagadkę Emila?

• Zadawajcie sobie w parach podobne zagadki.

Adaptacje graficzne:

» usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Na co szczególnie zwrócić uwagę?


- » porównywanie liczb w zakresie 100
- » uzupełnianie ciągów liczbowych w zakresie 100
- » przypomnienie wiadomości o liczbach parzystych i nieparzystych
- » przypomnienie zasad stosowania znaków <, >

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » łączenie liczb w kolejności tak, aby otrzymać rysunek
- » uzupełnianie ciągów liczb rosnących i malejących z zastosowaniem znaków \geq, \leq
- » tworzenie zbiorów liczb parzystych i nieparzystych
- » uzupełnianie tabeli liczb z lukami (przykładowa tabela znajduje się na str. 3 w *Zeszytach piktogramów*)

Piktogramy:


- » **tablica:** dodać, dodawanie, działanie, Ile jest?, Ile kosztuje?, Jaki?/Który?, mniej, najmniej, najwięcej, obliczać, odejmowanie, odjąć, pieniądze, porównywać, powtarzać, razem, rozwiązywanie, różnica, suma, teraz, tyle samo, więcej, zadanie
- » **polecenia:** Na które kamienie skoczą żabki?, Porównaj liczbę bombek każdego koloru, Napisz znaki >, =, <, Napisz liczby



Jak dodajemy? Jak odejmujemy?

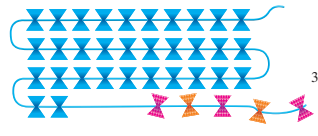
4. Pani powiedziała: – Do zrobienia łańcuchów zużyliśmy 42 arkusze papieru jednokolorowego i 4 arkusze papieru we wzorki. Ile razem arkuszy zużyliśmy?

1. Karol i Tomek robią łańcuch na choinkę. Łańcuch ma już 43 kokardek. Ile kokardek będzie miał łańcuch, jeśli chłopcy dołożą jeszcze 6?



$43 + 6 = \square$


2. Maja i Natałka wykonały łańcuch z 37 kokardek. Ostatnie 5 kokardek dziewczynki zrobiły z papieru innego koloru.. Nie wszystkim to się podobało, więc je zdjęły. Ile kokardek zostało?



$37 - 5 = \square$

3. Oblicz sumy i różnice.

$2 + 7 = \square$	$12 + 7 = \square$	$22 + 7 = \square$	$32 + 7 = \square$
$8 - 3 = \square$	$18 - 3 = \square$	$28 - 3 = \square$	$38 - 3 = \square$



• Ala narysowała i zapisała działanie.

$42 + 4 = \square$


Zrób rysunek do działania: $53 + 6 = \square$.

5. Pani powiedziała: – Przygotowaliśmy 35 arkuszy papieru we wzorki, a wykorzystaliśmy tylko 4. Ile arkuszy zostało?

$35 - 4 = \square$


6. Ile kokardek ma łańcuch Ali? Ile kokardek może mieć łańcuch Darka?

Mój łańcuch jest najdłuższy. Ma 99 kokardek.




Jola

Mój łańcuch jest drugi w kolejności.



Darek

Mój łańcuch jest trzeci w kolejności. Ma o 9 kokardek mniej niż najdłuższy.



Ala

6 DODAWANIE, ODEJMOWANIE
6
7

Strona: 6

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Karol i Tomek robią łańcuch na choinkę. Teraz składa się on z 43 kokardek. Z ilu kokardek będzie się składał, jeśli chłopcy dołożą jeszcze 6?
2. Maja i Natałka wykonały łańcuch z 37 kokardek. Ostatnie 5 kokardek dziewczynki zrobiły z papieru we wzorki. Nie wszystkim to się podobało, więc postanowiły je zdjąć. Ile kokardek zostało?
3. Obliczcie sumy i różnice.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Strona: 7

Teksty poleceń przed adaptacją:

4. – Do zrobienia łańcuchów zużyliśmy 42 arkusze papieru jednokolorowego i 4 arkusze papieru we wzorki – mówi pani. – Ile razem arkuszy zużyliśmy?
- Ala wykonała taki rysunek i zapisała działanie. Zróbcie rysunek do działania: $53 + 6$
5. – Przygotowaliśmy 35 arkuszy papieru we wzorki, a wykorzystaliśmy tylko 4 – dodaje pani. – Ilu arkuszy nie wykorzystaliśmy?
6. Ile kokardek ma łańcuch Ali? Ile kokardek może mieć łańcuch Darka?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek
- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (arkusze papieru)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » stosowanie nazw działań *suma* i *różnica* w poleceniach
- » dodawanie i odejmowanie w zakresie 100 bez przekroczenia progu dziesiętkowego
- » umiejętność ilustrowania wykonywanych działań
- » przypomnienie pojęć *cyfra dziesiątek* i *cyfra jedności* (można skorzystać z tablicy w „Zeszyte piktogramów” do matematyki, cz. 1, s. 23)

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » obliczanie przykładów dodawania i odejmowania liczby dwucyfrowej i jednocyfrowej bez przekroczenia progu dziesiątkowego
- » układanie liczmanów i zapisywanie działań
- » rozwiązywanie zadań typu: *Napisz liczbę o 2 mniejszą / o 3 większą. Zapisz działania.*
- » praca z liczydłem
- » rozwiązywanie zadań z wykonywaniem rysunków pomocniczych
- » układanie zadań do podanych działań

Piktogramy:

- » **tablica:** *dodać, dodawanie, działanie, Ile jest?, Ile kosztuje?, Jaki?/Który?, mniej, najmniej, najwięcej, obliczać, odejmowanie, odjąć, pieniądze, porównywać, powtarzać, razem, rozwiązywanie, różnica, suma, teraz, tyle samo, więcej, zadanie*
- » **polecenia:** *Karol i Tomek robią łańcuch na choinkę. Łańcuch ma już czterdzieści trzy kokardki. Chłopcy zrobią jeszcze sześć kokardek. Ile kokardek będzie miał łańcuch?, Oblicz sumy i różnice, Zrób rysunek do działania: pięćdziesiąt trzy dodać sześć, Ile kokardek ma łańcuch Ali?, Ile kokardek może mieć łańcuch Darka?*


1. Ola ma takie banknoty i monety. Ile to razem złotych?



• Ola mówi: – Dostałam jeszcze pieniądze od mamy. Ile złotych mam teraz razem?



• Ola mówi: – Mam też monety groszowe w skarbonce. Ile to złotych?



• Ile razem pieniędzy ma Ola?

2. Ola kupuje prezenty. Najpierw kupiła długopis. Ile pieniędzy jej zostało?



• Potem Ola kupiła jeszcze dwa inne prezenty i zostało jej tylko 4 zł. Ile razem kosztowały te dwa prezenty?

3. Mama z Olą kupiły:



• Ile zapłaciły za zakupy?

• Ile zapłaciły za miód i mak? Ile zapłaciły za pomarańcze i jabłka? O ile więcej zapłaciły za miód i mak niż za pomarańcze i jabłka?



• Mama podała sprzedawcy takie banknoty i monety. Ile to złotych?

• Ile złotych reszty wydał mamie sprzedawca?

4. Babcia kupiła Lenie czapkę za 9 zł i sweter. Sweter był za mały. Babcia ma paragon i zwróci sweter do sklepu. Ile kosztował sweter?



8 **DODAWANIE, ODEJMOWANIE**
9

Strona: 8

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Ola ma takie banknoty i monety złotowe. Ile to razem złotych?
 - Dostałam jeszcze pieniądze od mamy. Ile złotych mam teraz razem?
 - Mam też monety groszowe w skarbonce. Ile to złotych?
 - Ile razem pieniędzy ma Ola?
- Ola kupuje prezenty. Najpierw kupiła długopis. Ile pieniędzy jej zostało?
 - Potem Ola kupiła jeszcze dwa inne prezenty i zostało jej tylko 4 zł. Ile razem kosztowały te prezenty?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » pojęcia *grosz* i *złoty* – zamiana jednostek
- » liczenie pieniędzy i porównywanie wartości
- » wykonywanie zadań wieloetapowych

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zamiana groszy na złote i złotych na grosze
- » zabawa w sklep i zakup prezentów za pieniądze o różnych nominałach
- » obliczanie wartości zakupów, płacenie i wydawanie reszty
- » zapisywanie nazw towarów i cen w formie paragonu

Strona: 9

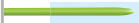
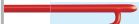

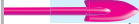

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Mama z Olą kupiły takie produkty. Ile za nie zapłaciły?
 - O ile więcej zapłaciły za miód i mak niż za pomarańcze i jabłka?
 - Mama podała sprzedawcy takie banknoty i monety. Ile to złotych?
 - Ile złotych reszty powinien wydać mamie sprzedawca?
 - Ułóżcie inne pytania dotyczące zakupów mamy i Oli.
- Babcia kupiła Lenie czapkę za 9 zł i sweter. Sweter okazał się za mały.
 - Ale urosłaś – dziwi się babcia. – Dobrze, że zachowałam paragon. Dzięki niemu będziemy mogły zwrócić sweter do sklepu – dodaje. Ile kosztował sweter?

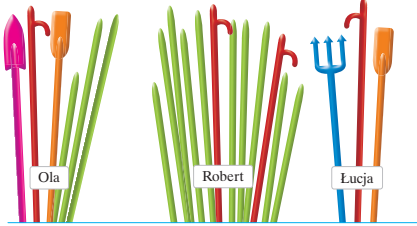
Piktogramy:

- » **tablica:** *dodać, dodawanie, działanie, Ile jest?, Ile kosztuje?, Jaki?/Który?, mniej, najmniej, najwięcej, obliczać, odejmowanie, odjąć, pieniądze, porównywać, powtarzać, razem, rozwiązywanie, różnica, suma, teraz, tyle samo, więcej, zadanie*
- » **polecenia:** *Ola ma banknoty i monety, Ile to razem złotych?, Ola kupuje prezenty, Najpierw kupiła długopis, Ile pieniędzy ma teraz Ola?, Potem Ola kupiła jeszcze inne prezenty, Ola ma teraz cztery złote, Ile kosztowały razem te prezenty?, Mama i Ola kupiły mak, miód, kakao, pomarańcze, orzechy i jabłka, Ile zapłaciły za zakupy?, Ile zapłaciły za miód i mak?, Ile zapłaciły za pomarańcze i jabłka?, Mama podała sprzedawcy banknoty i monety, Ile złotych reszty sprzedawca wydał mamie?*

1. Odczytaj z tabeli, ile jest bierek każdego rodzaju. Ile jest razem bierek? Zapisz działanie.

Nazwa bierki	Liczba bierek	Punkty za 1 bierkę
 oszczep	24 sztuki	1 punkt
 bosak	3 sztuki	5 punktów
 wiosło	3 sztuki	10 punktów
 harpun	3 sztuki	15 punktów
 trójząb	3 sztuki	25 punktów

• Ola, Robert i Lucja grają w bierki. Które dziecko zebrało najwięcej bierek, a które najmniej?



• Oblicz, ile punktów zdobyło każde z dzieci? Kto zdobył najwięcej punktów, a kto zdobył najmniej?

10 **DODAWANIE, ODEJMOWANIE** 3

Strona: 10

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Odczytajcie z tabeli, ile jest bierek każdego rodzaju. Ile jest razem bierek? Zapiszcie działanie.
- Ola, Robert i Lucja grają w bierki. Które dziecko zebrało najwięcej bierek, a które najmniej?
- Które dziecko zdobyło najwięcej punktów, a które najmniej?
- Jaka jest różnica między największą a najmniejszą liczbą zdobytych punktów?

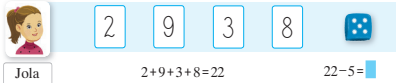
Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » umiejętność gry w bierki
- » liczenie wartości zdobytych punktów
- » stosowanie wprowadzonych reguł gry

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

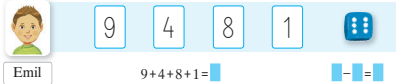
- » gra w bierki w parach i obliczanie zdobytych punktów
- » gra w karty według reguł ustalonych przez uczniów
- » obliczanie ilości uzyskanych punktów, porównywanie uzyskanych wyników
- » obliczanie sum liczb wskazanych przez dzieci na palcach – zabawa w trójkach (na sygnał dzieci pokazują wymyśloną liczbę, porównują wyniki)
- » zapisywanie wyników w kolejności rosnącej lub malejącej

- Jola i Emil wymyślili grę. Każde z nich przygotowało po 2 komplety kart z cyframi od 1 do 9. Losują po 4 karty i rzucają kostką. Dodają liczby na kartach. Od otrzymanej sumy odejmują liczbę wyrzuconych oczek. Grę zaczęła Jola. Jaki wynik otrzymała?



Jola $2 + 9 + 3 + 8 = 22$ $22 - 5 =$

- Jaki wynik otrzymał Emil?



Emil $9 + 4 + 8 + 1 =$ $1 - 1 =$

- Wygrywa to dziecko, które otrzymało większy wynik. Kto wygrał: Jola czy Emil?

- Jola ułożyła po 2 karty z cyframi i odczytała liczby, które powstały. Niektóre karty odwróciła. Która z liczb w każdej parze jest większa? Wyjaśnij, dlaczego.

Niektóre karty są odwrócone, a mimo to liczby można porównać.



$84 < 9$ $99 ?$ 7
 $69 ?$ 7 $11 ?$ 6

Strona: 11

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Jola i Emil wymyślili grę. Każde z nich przygotowało po 2 komplety kart z cyframi od 1 do 9. Losują po 4 karty i rzucają kostką. Dodają liczby na kartach. Od otrzymanej sumy odejmują liczbę wyrzuconych oczek. Grę zaczęła Jola. Jaki wynik otrzymała?
- Jaki wynik otrzymał Emil?
- Wygrywa to dziecko, które otrzymało większy wynik. Kto wygrał: Jola czy Emil?
- Jola ułożyła po 2 karty z cyframi i odczytała liczby, które powstały. Niektóre karty odwróciła. Która z liczb w każdej parze jest większa? Wyjaśnijcie, dlaczego.
- Ułóżcie podobne zagadki.

Adaptacje graficzne:

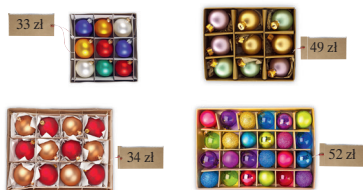
- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek
- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (karteczki, kostki do gry)

Piktogramy:

- » **tablica:** dodać, dodawanie, działanie, ile jest?, ile kosztuje?, jaki?/który?, mniej, najmniej, najwięcej, obliczać, odejmowanie, odjąć, pieniądze, porównywać, powtarzać, razem, rozwiązywanie, różnica, suma, teraz, tyle samo, więcej, zadanie
- » **polecenia:** Ola, Robert i Lucja grają w bierki, Kto ma najwięcej bierek?, Kto ma najmniej bierek?, Oblicz, ile punktów ma każde z dzieci, Kto ma najwięcej punktów?, Kto ma najmniej punktów?

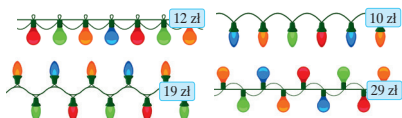
Powtórki przez pagórki

1. Tata Roberta porównuje ceny bombek na choinkę. Które bombki są najtańsze? Które bombki najdroższe?



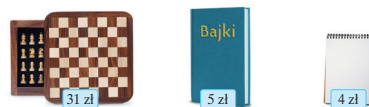
- Tata wybrał bombki, które kosztowały mniej niż 40 zł, ale nie były najtańsze. Które bombki wybrał?

2. Mama Roberta kupiła najtańsze lampki na choinkę. Które lampki wybrała?



- Jaka jest różnica między ceną najdroższych a najtańszych lampek?

3. Robert i jego starszy brat kupują szachy, książkę i notes. Ile zapłacą za zakupy?



- Ile kosztują szachy i książka razem?
- O ile mniej kosztuje notes niż szachy i książka razem?
- Którymi banknotami i monetami chłopcy mogą zapłacić za wszystkie zakupy?



4. Babcia Roberta zapłaci za zakupy 42 zł. Ma: 20 zł, 50 zł i 100 zł. Którymi banknotami może zapłacić?

- Babcia otrzymała 8 zł reszty. Który banknot podała?

5. Wstaw brakujące znaki.

43 > 47 88 > 80 72 > 77 39 > 34

- Wstaw brakujące liczby.

25 < < 27 73 < < 76 64 > > 62 95 > > 91

12

POWTÓRKI PRZEZ PAGÓRKI

13

Strona: 12

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Tata Roberta porównuje ceny bombek na choinkę. Które bombki są najtańsze, a które najdroższe?
 - Tata wybrał bombki, które kosztowały mniej niż 40 zł, ale nie były najtańsze. Które bombki wybrał?
- Mama Roberta kupiła najtańsze lampki na choinkę. Które lampki wybrała?
 - Jaka jest różnica między ceną najdroższych a najtańszych lampek?

Adaptacje graficzne:

- usunięto znaki zapytania z kolorowych krater
- usunięto wybrane elementy ilustracji (tło)
- zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (karteczki z cenami)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- pojęcia *tani*, *tańszy*, *najtańszy*, *drogi*, *droższy*, *najdroższy*
- porównywanie cen
- przypomnienie nominałów banknotów
- pojęcie *reszta*

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- zabawa w sklep z wydawaniem reszty
- ułożenie listy prezentów i obliczanie ich wartości
- korzystanie ze świątecznych reklam i obliczanie, co można kupić za 100 zł, 50 zł, 20 zł
- porównywanie cen prezentów z zastosowaniem przymiotników *najtańszy*, *najdroższy* – zapis z użyciem znaków >, <
- układanie zadań do podanych sum
- układanie podanych sum z monet i banknotów
- ćwiczenia w porównywaniu wartości banknotów i monet (każde dziecko układa wybraną kwotę, następnie w parach uczniowie porównują, kto ma więcej/mniej pieniędzy)

Strona: 13

Teksty poleceń przed adaptacją:


- Robert i jego starszy brat kupują szachy, książkę i notes. Ile zapłacą za zakupy?
 - Ile kosztują szachy i książka razem?
 - O ile mniej kosztuje notes niż szachy i książka razem?
 - Którymi banknotami i monetami chłopcy mogą zapłacić za wszystkie zakupy?
- Babcia Roberta ma zapłacić za zakupy 42 zł. Ma w portfelu trzy banknoty: 20 zł, 50 zł i 100 zł. Którym banknotem może zapłacić?
 - Babcia otrzymała 8 zł reszty. Który banknot podała?
- Jakie znaki ukryły się pod znakami zapytania?
 - Jakie liczby mogły się ukryć pod znakami zapytania?

Piktogramy:

- tablica:** *dodać, dodawanie, działanie, Ile jest?, Ile kosztuje?, Jaki?/Który?, mniej, najmniej, najwięcej, obliczać, odejmowanie, odjąć, pieniądze, porównywać, powtarzać, razem, rozwiązywanie, różnica, suma, teraz, tyle samo, więcej, zadanie*
- polecenia:** *Tata Roberta porównuje ceny bombek na choinkę, Które bombki są najtańsze?, Które bombki są najdroższe?, Mama Roberta kupiła najtańsze lampki na choinkę, Które lampki wybrała mama Roberta?, Babcia Roberta zapłaci za zakupy czterdzieści dwa złote, Babcia Roberta ma: dwadzieścia złotych, pięćdziesiąt złotych i sto złotych, Którymi banknotami może zapłacić babcia Roberta?*


Figury

Pokaż na ilustracji jak najwięcej figur geometrycznych.



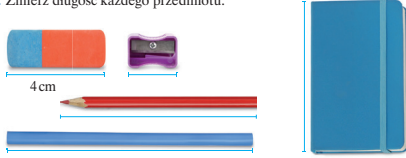
14

Jak mierzymy?

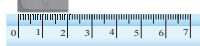


- Odczytaj na linijce, ile centymetrów ma zielona kredka.



 - Czy na tej stronie zmieści się ołówek o długości 15 cm?
- Zmierz długość każdego przedmiotu.


- Slawek i Tomek mierzyli swoje jednakowe temperówki. Czy obaj mierzyli poprawnie?

Tak mierzył Slawek.



Tak mierzył Tomek.



 - Jaką długość ma każda temperówka?

15

Strona: 14

Teksty poleceń przed adaptacją:

Wskażcie na ilustracji jak najwięcej elementów w kształcie znanych wam figur geometrycznych.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (śnieżynki, snop światła, refleksy świetlne)

Strona: 15

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Odczytajcie na linijce, ile centymetrów ma zielona kredka.
 - » Czy na tej stronie zmieści się ołówek o długości 15 cm, ułożony podobnie jak zielona kredka?
- Zmierzcie długość każdego przedmiotu.
- Slawek i Tomek mierzyli swoje jednakowe temperówki. Czy obaj mierzyli poprawnie? Porozmawiajcie na ten temat.
 - » Jaką długość ma każda temperówka?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » przypomnienie nazw figur geometrycznych
- » wprowadzenie nowego pojęcia *długość*
- » wprowadzenie jednostki długości – centymetra

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » ćwiczenia w mierzeniu różnych przedmiotów linijką i miarką krawiecką
- » porównywanie długości (w centymetrach) różnych linijek i miarki krawieckiej
- » szacowanie długości przedmiotów w centymetrach i sprawdzanie wyników przy linijce
- » rysowanie prostych przy linijce
- » rysowanie przy linijce odcinków o podanej długości
- » porównywanie odcinków: *dłuższy o ile?*, *krótszy o ile?*
- » układanie obrazków z figur geometrycznych

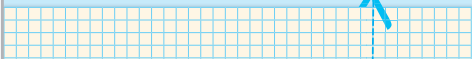
Piktogramy:

- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **polecenia:** Pokaż na ilustracji jak najwięcej figur geometrycznych, Odczytaj na linijce, ile centymetrów ma zielona kredka, Zmierz długość każdego przedmiotu

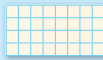


Czy kwadrat jest prostokątem?

1. Natalka miała długi pasek papieru o szerokości 4 kratki.



Najpierw odcięła pasek o długości 8 kratki, potem pasek o długości 7 kratki. Każdy kolejny pasek odcięty przez Natalkę był krótszy od poprzedniego o 1 kratkę.



Ostatni pasek wyglądał tak:



Wytnij z papieru w kratkę takie same figury jak Natalka. Jakie to figury?

- Czy wśród wyciętych figur jest prostokąt, którego wszystkie boki mają tę samą długość?

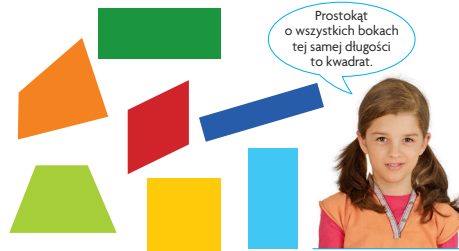
2. Zmierz boki każdego prostokąta. Które prostokąty mają wszystkie boki tej samej długości?



16

FIGURY

3. Wszystkie figury na ilustracji mają 4 boki. Które z nich są prostokątami? Który prostokąt jest też kwadratem?



4. Natalka wycięła kwadraty o bokach długości: 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm. Odgadnij, który kwadrat na ilustracji ma boki o długości 3 cm.



- Sprawdź za pomocą linijki, czy twoja odpowiedź są poprawne.

17

Strona: 16

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Natalka miała długi pasek papieru o szerokości 4 kratki. Postanowiła go pociąć na mniejsze kawałki. Najpierw odcięła pasek o długości 8 kratki, potem pasek o długości 7 kratki. Każdy kolejny pasek odcięty przez Natalkę był krótszy od poprzedniego o 1 kratkę. Jakie figury otrzymała Natalka? Wytnijcie z papieru w kratkę takie same figury.
 - Czy wśród wyciętych figur jest prostokąt, którego wszystkie boki mają tę samą długość?
- Zmierzcie boki każdego prostokąta. Które prostokąty mają wszystkie boki tej samej długości?

Strona: 17

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Wszystkie figury na ilustracji mają 4 boki. Które z nich są prostokątami? Który prostokąt jest też kwadratem?
- Natalka wycięła kwadraty o bokach długości: 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm. Odgadnij, który z kwadratów na ilustracji ma boki o długości 3 cm.
 - Sprawdźcie za pomocą linijki, czy wasze odpowiedzi są poprawne.

Adaptacje graficzne:

- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (kolorowe kwadraty)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » podobieństwa i różnice między prostokątem a kwadratem (prostokąt ma pary boków równe, a kwadrat ma wszystkie boki równe)

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » pytanie: czy kwadrat ma pary boków tej samej długości? jako przygotowanie do stwierdzenia, że kwadrat jest prostokątem
- » pytanie: czy prostokąt ma wszystkie boki tej samej długości? jako przesłanka do wniosku, że prostokąt nie jest kwadratem
- » mierzenie długości boków kwadratów i prostokątów, zapisywanie tych wymiarów
- » wskazywanie boków tej samej długości i na tej podstawie nazywanie figur
- » podpisywanie zmierzonych figur – kwadrat, prostokąt
- » rysowanie na papierze w kratkę prostokątów i kwadratów o podanych wymiarach

Piktogramy:

- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **polecenia:** Zmierz boki każdego prostokąta, Które prostokąty mają wszystkie boki tej samej długości?, Wszystkie figury na ilustracji mają cztery boki, Które z figur na ilustracji to prostokąty?, Który prostokąt jest też kwadratem?

1. Przygotuj kwadratowe karteczki tej samej wielkości i ułóż z nich figury pokazane na obrazkach poniżej.

- Gdzie dołożysz 4 karteczki, aby powstał duży kwadrat?
- Ile karteczek trzeba dołożyć do każdej figury, aby powstały kwadraty?
- Przygotuj 15 karteczek. Ułóż z nich jak największy kwadrat. Ile karteczek wykorzystaliście? Ile co najmniej karteczek trzeba dołożyć do użytych piętnastu, aby powstał większy kwadrat?

2. Policz kwadraty na każdym rysunku.

3. Dołóż dwa patyczki tak, aby powstały dwa dodatkowe kwadraty.

4. Zabierz dwa patyczki tak, aby zostały tylko dwa kwadraty.

5. Który chłopiec ma rację? Dlaczego?

Emil

Każdy kwadrat jest prostokątem.

Tomek

Każdy prostokąt jest kwadratem.

18 **FIGURY**
3, 4
19

Strona: 18

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Przygotujcie kwadratowe karteczki tej samej wielkości i ułóżcie z nich figury pokazane na obrazkach poniżej.
- W których miejscach należy dołożyć 4 karteczki, aby powstał duży kwadrat?
- Ile co najmniej karteczek należy dołożyć do każdej figury, aby powstały kwadraty?
- Przygotujcie 15 karteczek. Ułóżcie z nich jak największy kwadrat. Ile karteczek wykorzystaliście?
- Ile co najmniej karteczek trzeba dołożyć do użytych piętnastu, aby powstał większy kwadrat?
- Zaproponujcie podobne zagadki.

Adaptacje graficzne:

- » dodano obramowanie kwadratów
- » usunięto wybrane elementy ilustracji (światłocien)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » przy wykonywaniu zadania pierwszego konieczne jest kontrastowe tło
- » uczeń może mieć trudność z określeniem miejsca, w którym ma powstać kwadrat w zadaniu pierwszym (widząc tylko fragmenty, może nie być w stanie dobudować w myśli całości i interpretować tylko to, co widzi, np. jako schodki)
- » układając wzory z zadania pierwszego, uczeń może mieć trudność w precyzyjnym odwzorowaniu fragmentów kwadratów przedstawionych na rysunku
- » uczeń może nie dostrzegać wszystkich kwadratów w poleceniu drugim, wskazane jest wspólne wykonanie zadania, np. na tablicy z zamalowywaniem każdego policzonego kwadratu innym kolorem

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » układanie małych kwadratów na przygotowanym wcześniej szablonie przedstawiającym kwadrat
- » układanie dużych kwadratów o coraz dłuższym boku z małych kwadracików
- » układanie dużych kwadratów/prostokątów z określonej ilości małych kwadratów
- » zabawy z patyczkami – układanie figur z patyczków, obrazków
- » zabawy z geoplanem jako pomoc w zrozumieniu zadania 2
- » zapisanie w zeszycie zdania wypowiedzianego przez Emila

Strona: 19

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Policzcie kwadraty na każdym rysunku.
- Dołóżcie dwa patyczki tak, aby powstały dwa dodatkowe kwadraty.
- Odlóżcie dwa patyczki tak, aby zostały tylko dwa kwadraty.
- Zastanówcie się i powiedzcie, który z chłopców ma rację. Dlaczego?

Piktogramy:

- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **polecenia:** Policz kwadraty na każdym rysunku, Który chłopiec mówi prawdę?, Dlaczego?



Symetryczne, czyli jakie?

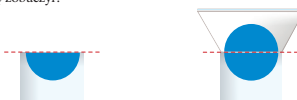
1. Wykonaj podobną pracę według instrukcji obrazkowej.

W moim zeszytcie jest mokra plama, gdy zamknę zeszyt, nie będzie sama, bo symetryczne, wiernie odbicie, powstanie wtedy w moim zeszytcie.

Marcin Brykzyński



2. Tomek przyłożył lusterko do brzegu pewnej figury. Jaką figurę zobaczył?



- Przyłóż lusterka do boków figur. Co widzisz?

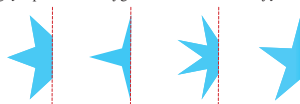


20

FIGURY



3. Sławek składał kartki na pół i wycinał gwiazdki. Przyjrzyj się, jak wygląda połowa każdej gwiazdki. Ile ramion mają całe gwiazdki?



- Sprawdź za pomocą lusterka, jak wyglądają całe gwiazdki.

4. Lena złożyła kartkę na pół i wycięła narysowaną na niej figurę. Którą z figur otrzyma po rozłożeniu kartki?



5. Obejrzyj zdjęcia. Czy widzisz symetrię?



21

Strona: 20

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Wykonajcie podobną pracę według instrukcji obrazkowej. Co zauważacie?
 2. Tomek przyłożył lusterko do brzegu pewnej figury. Jaką figurę zobaczył?
- Jakie figury zobaczycie, gdy przyłożycie lusterka do boków figur? Sprawdźcie swoje przypuszczenia.

Strona: 21

Teksty poleceń przed adaptacją:

3. Sławek składał kartki na pół i wycinał gwiazdki. Przyjrzyjcie się, jak wygląda połowa każdej gwiazdki. Ile ramion mają całe gwiazdki?
4. Lena złożyła kartkę na pół i wycięła narysowaną na niej figurę. Którą z figur otrzyma po rozłożeniu kartki?
5. Obejrzyjcie zdjęcia. Co zauważacie?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » staranne wykonanie ćwiczeń z odbijaniem plam
- » oś symetrii jako prosta, która dzieli figurę na dwie przystające części
- » *symetryczne* nie znaczy *takie samo*
- » dla młodszych dzieci *symetryczne* znaczy 'odbite' (oba obrazy nakładają się na siebie po złożeniu wzdłuż osi symetrii)
- » prawidłowe przykładanie lusterka prostokątnego
- » odwzorowanie odbić

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » dorysowywanie połówek figur symetrycznych na kartce w kratkę
- » rysowanie figur symetrycznych poprzez zamalowywanie kratek po obu stronach osi symetrii
- » dorysowywanie drugiej części rysunku – niekoniecznie figur geometrycznych, np. domku, choinki
- » odbicie dłoni – składanie do siebie palców imitujących skrzydła motyla

Piktogramy:

- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **polecenia:** Przyłóż lusterka do boków figur, Co widzisz?, Sławek składał kartki na pół i wycinał gwiazdki, Popatrz, jak wygląda połowa każdej gwiazdki, Ile ramion mają całe gwiazdki?, Zobacz, jak wyglądają całe gwiazdki, Użyj lusterka, Obejrzyj zdjęcia, Czy widzisz symetrię?

W tablicy piktogramowej do działu figur wprowadzone zostało pojęcie *symetria*. W pytaniach piktogramowych nowymi pojęciami wymagającymi wprowadzenia są *wyglądać* oraz *ramiona* powstałe na podstawie znaku *gwiazdka*.

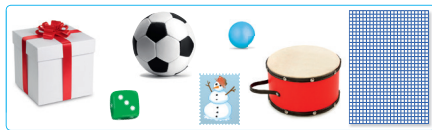


Czym się różnią figury?

1. Dzieci pogrupowały przedmioty. Pomyśl, dlaczego tak je podzieliły?



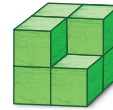
• Do której grupy można dołączyć każdy z tych przedmiotów?



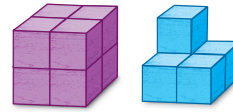
22

FIGURY

2. Ułóż z siedmiu klocków taką figurę jak na rysunku. Ile klocków nie widać na rysunku?

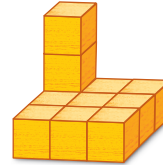


3. Ola ułożyła kostkę z fioletowych klocków. Maja chce ułożyć taką samą kostkę z niebieskich klocków. Ile klocków już ustawiła?



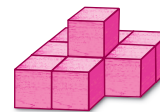
- Ile klocków musi dolożyć?
- Z ilu klocków będzie zbudowana kostka Mai?

4. Szymek układa podobną kostkę, tylko większą. Ile klocków już ułożył?



- Ile klocków musi dolożyć?
- Z ilu klocków będzie zbudowana kostka Szymka?

5. Łucja chce ułożyć taką samą kostkę, jaką ma Szymek. Ile klocków już ułożyła?



- Ile klocków musi dolożyć?

4, 5

23

Strona: 22

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Dzieci pogrupowały przedmioty zgodnie z pewną zasadą. Zastanówcie się, jaka to zasada.
- Do której grupy można dołączyć każdy z tych przedmiotów?

Strona: 23

Teksty poleceń przed adaptacją:

2. Ułóżcie z siedmiu klocków taką figurę jak na rysunku. Ile klocków nie widać na rysunku?
3. Ola ułożyła kostkę z fioletowych klocków. Maja chce ułożyć taką samą kostkę z niebieskich klocków. Ile klocków już ustawiła?
 - Ile klocków musi dolożyć?
 - Z ilu klocków będzie zbudowana kostka Mai?
4. Szymek układa podobną kostkę, tylko większą. Ile klocków już ułożył?
 - Ile klocków musi dolożyć?
 - Z ilu klocków będzie zbudowana kostka Szymka?
5. Łucja chce ułożyć taką samą kostkę, jaką ma Szymek. Ile klocków już ułożyła?
 - Ile klocków musi dolożyć?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » sformułowanie zasady, o którą pada pytanie w zadaniu 1 jest bardzo trudne bez użycia pojęć takich jak: *trójwymiarowy, bryła, przestrzenny*
- » dla ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi nie jest oczywiste, że w ilustracjach do zadań od 2 do 5 są ukryte klocki; konieczne jest zbudowanie wraz z uczniem modelu z klocków
- » taka sama liczba elementów w każdym boku kostki

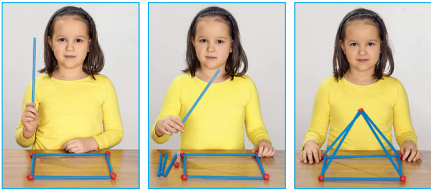
Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » ćwiczenia w grupowaniu przedmiotów i ich zdjęć – zwrócenie uwagi na ich przestrzenność
- » rozróżnianie przedmiotów i ich zdjęć bez patrzenia
- » budowanie w parach budowli przez jedną osobę i odwzorowywanie ich przez drugą, następnie zmiana ról
- » określanie, z ilu klocków zbudowana jest figura (bez jej rozkładania)
- » budowanie figur z określonej liczby klocków

Piktogramy:


- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
 - » **połączenia:** Ułóż z siedmiu klocków taką samą budowlę, jak na rysunku, Ilu klocków nie widać na rysunku?
- W tablicy piktogramowej wprowadzono symbol *bryły* na określenie figur przestrzennych. Figury z klocków zostały nazwane budowlami.

1. Maja buduje figurę podobną do piramidy. Zaczyna od podstawy. Ile patyczków potrzebuje do ułożenia całej figury? Ile potrzebuje kulek plasteliny?

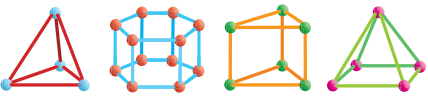


- Ułóż z patyczków i plasteliny podobną figurę.

2. Patryk i Łucja budują kostkę z patyczków i plasteliny. Czy mogą zacząć układanie od takiej samej figury, od której zaczęła Maja? Ile patyczków potrzebują? Ile potrzebują kulek plasteliny?

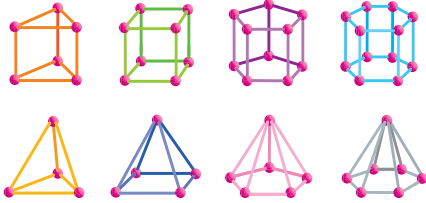


3. Hoan i Lena też chcą zbudować figurę. Zaczynają od ułożenia trójkąta. Które z tych figur mogą otrzymać?



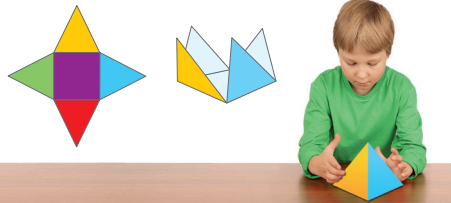
- Do zbudowania których figur potrzebna jest parzysta liczba kulek plasteliny?

4. Ile kulek plasteliny potrzeba do zbudowania każdej z tych figur?



- Natalka ma 10 patyczków i chce wykorzystać wszystkie. Którą figurę może zbudować?
- Do zbudowania których figur jest potrzebna parzysta liczba patyczków?

5. Tomek złożył piramidkę. Niektóre ściany piramidki są tego samego kształtu. Jaki to kształt? Ile jest takich ścian?



24 **FIGURY**
5
25

Strona: 24

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Maja buduje figurę przypominającą piramidę. Zaczyna od podstawy. Ile patyczków potrzebuje do ułożenia całej figury? Ile potrzebuje kulek plasteliny?
 - Ułóżcie z patyczków i plasteliny podobną figurę.
- Patryk i Łucja budują figurę przypominającą kostkę. Czy mogą zacząć układanie od takiej samej figury, od której zaczęła Maja? Uzasadnijcie odpowiedź.
 - Ile patyczków potrzebują? Ile potrzebują kulek plasteliny?
- Hoan i Lena też chcą zbudować figurę. Zaczynają od ułożenia trójkąta. Które z tych figur mogą otrzymać?
 - Do zbudowania których figur potrzebna jest parzysta liczba kulek plasteliny?

Strona: 25

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Ile kulek plasteliny potrzeba do zbudowania każdej z tych figur?
 - Natalka ma 10 patyczków i chce wykorzystać wszystkie. Którą figurę może zbudować?
 - Do zbudowania których figur jest potrzebna parzysta liczba patyczków?
- Tomek złożył piramidkę. Zauważył, że niektóre ściany piramidki są tego samego kształtu. Jakiego kształtu są te ściany? Ile jest takich ścian?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (światłocien)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » możliwość pracy dziecka z niepełnosprawnością ruchową w parze z kolegą, z którym wspólnie ustalają zasady budowy
- » mała trwałość budowanych modeli
- » dla uczniów z mózgowym porażeniem dziecięcym szczególna trudność zadań wymagających wyobraźni przestrzennej

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » proste wzory origami
- » składanie brył z szablonów – nazywanie figur, którymi są boki bryły
- » budowanie z patyczków i plasteliny figur geometrycznych, tworzenie z nich brył, nazywanie figur, z których powstały bryły
- » określanie, z ilu patyczków i ilu kulek plasteliny są zbudowane bryły
- » zabawy z geomag (magnetyczne kulki i patyczki), zwłaszcza dla uczniów z mózgowym porażeniem dziecięcym
- » budowanie ozdób choinkowych w kształcie brył ze słomek lub kolorowego papieru

Piktogramy:

- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **połączenia:** Patryk i Łucja budują kostkę z patyczków i plasteliny, Czy mogą zacząć układanie od takiej samej figury, jak Maja?, Ile kulek plasteliny potrzeba do zbudowania każdej z tych figur?



Strona: 26

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. W czterech rogach obrusa są wyszyte takie same liście. Ile razem liści jest we wszystkich rogach?
2. Tola złożyła kartki papieru na pół i wycięła różne ozdoby. Których ozdób nie mogła otrzymać?
3. Jakiego koloru są choinki na tym papierze?
4. Tomek zrobił ozdoby choinkowe z patyczków i plasteliny. Do których ozdób użył mniej niż 10 patyczków?

Adaptacje graficzne:

- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (ramka z poleceniem 3)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » duża różnorodność zadań wymagająca każdorazowo wyjaśnienia uczniowi, czego się od niego oczekuje, przywoływania potrzebnych pojęć
- » konieczne dodatkowe wyjaśnienia przy zadaniu 6 oraz obrazowanie na konkretnych obiektach
- » możliwość wykonania wszystkich zadań na konkretnych obiektach
- » brak różnicowania kolęd i pastorałek przez dzieci z wadą słuchu

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » wykonywanie różnych ozdób choinkowych o symetrycznym charakterze, np. gwiazdki z nałożonych na siebie kwadratów
- » wycinanie łańcucha z jednakowych elementów

Strona: 27

Teksty poleceń przed adaptacją:


5. Tomek zrobił łańcuch z 81 ogniw. Tola zrobiła dwa krótkie łańcuchy: jeden z 4 ogniw i drugi krótszy. Jak długi będzie cały łańcuch, jeśli dzieci połączą ogniwa? Podajcie różne rozwiązania.
6. W śpiewniku jest razem 18 kolęd i pastorałek. Kolęd jest o 2 więcej niż pastorałek. Ile jest kolęd, a ile pastorałek?
7. W jaki sposób zostało sklezione to kółko? Zróbcie podobne kółko do łańcucha.

Piktogramy:

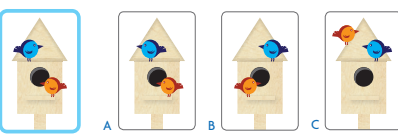
- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **polecenia:** Tola złożyła kartki papieru na pół i wycięła różne ozdoby, Których ozdób Tola nie mogła wyciąć?, Jakiego koloru są choinki na papierze do pakowania?, Tomek zrobił ozdoby na choinkę z patyczków i plasteliny, Które ozdoby mają mniej niż dziesięć patyczków?, Jak zostało sklezione to ogniwo?, Zróbcie podobne ogniwo do łańcucha

Powtórki przez pagórki

1. Tomek i Darek budują karmnik dla ptaków. Ile elementów ma kształt kwadratu, a ile prostokąta?

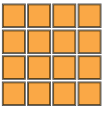


2. Sprawdź za pomocą lusterka, który rysunek po prawej stronie jest odbiciem rysunku po lewej stronie?

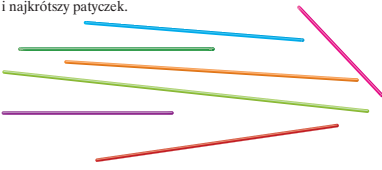


3. Ile kwadratowych karteczek trzeba zabrać, aby otrzymać mniejszy kwadrat?

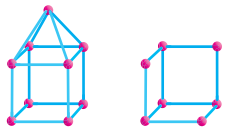
- Ile karteczek trzeba dołożyć, aby powstał większy kwadrat?




4. Zmierz długość każdego patyczka. Wskaż najdłuższy i najkrótszy patyczek.



5. Łucja zbudowała figurę podobną do domku. Zaczęła budować drugą taką figurę. Ilu jeszcze patyczków potrzebuje?



6. Która z figur nie pasuje do pozostałych? Czy możliwa jest więcej niż jedna odpowiedź?



28 POWTÓRKI PRZEZ PAGÓRKI
29

Strona: 28

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Tomek i Darek chcą zbudować ze sklejki karmnik dla ptaków. Ile kawałków sklejki ma kształt kwadratu, a ile prostokąta?
- Który z trzech rysunków po prawej stronie jest odbiciem w lustrze rysunku po lewej stronie? Sprawdźcie za pomocą lusterka.
- Ile kwadratowych karteczek trzeba odłożyć, aby otrzymać mniejszy kwadrat?
 - Ile karteczek trzeba dołożyć, aby powstał większy kwadrat?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (światłocieni)
- » dodano czarne obramowania kwadratów

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » umiejętność poprawnego nazywania (pisania nazw z pamięci) wprowadzonych figur geometrycznych
- » zastosowanie zdobytej wiedzy w praktyce – wyznaczanie osi symetrii, mierzenie długości, rozróżnianie figury przestrzennej i płaskiej

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zadania ćwiczące wybraną umiejętność w większej liczbie powtórzeń
- » przy wykonywaniu zadania 4 zapisywanie wyników pomiarów
- » wyodrębnianie określonych figur spośród innych podanych
- » nazywanie (podpisywanie) i porównywanie figur geometrycznych
- » mierzenie boków figur, odcinków, przedmiotów – zapisywanie pomiarów i porównywanie wyników
- » budowanie brył z patyczków i plasteliny

Strona: 29

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Zmierzcie długość każdego patyczka. Wskażcie najdłuższy i najkrótszy patyczek.
- Łucja zbudowała figurę przypominającą domek z daszkiem. Zamierza zbudować drugą taką samą figurę. Ilu jeszcze patyczków potrzebuje?
- Która z figur nie pasuje do pozostałych? Czy możliwa jest więcej niż jedna odpowiedź?

Piktogramy:

- » **tablica:** boki, bryły, centymetr, figury, koło, kostka, kula, kwadrat, linijka, mierzyć, odbicie, piramida, prostokąt, robić, rysować, składać, symetria, trójkąt, układać, wycinać
- » **połączenia:** Który rysunek jest odbiciem rysunku z lewej strony?, Zobacz używając lusterka, Zmierz długość każdego patyczka, Wskaż najdłuższy i najkrótszy patyczek

Liczby, miary, czas

Pobawcie się w parach w zadawanie pytań do ilustracji.

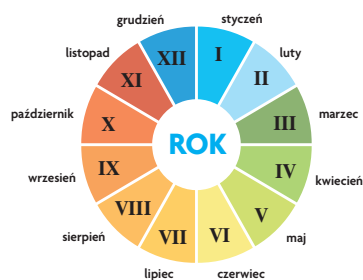


30



Ile miesięcy ma rok?

1. Jak nazywa się pierwszy miesiąc roku, a jak ostatni?



- Jaki miesiąc jest następny po sierpniu?
- Jaki miesiąc jest pięć miesięcy po sierpniu?
- Jaki miesiąc jest dwanaście miesięcy po sierpniu?
- Jaki miesiąc jest dwa miesiące przed styczniem?

2. Tomek wyjeżdża na wakacje w lipcu. Wymień wszystkie miesiące tego roku przed jego wyjazdem.

3. Robert będzie miał urodziny w marcu. Jego koleżanka miała urodziny 5 miesięcy wcześniej. Jaki to był miesiąc?

31

Strona: 30

Teksty poleceń przed adaptacją:

Zadajcie sobie w parach kilka pytań do ilustracji.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (pudełka, grzyby)
- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (tło)

Strona: 31

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Jak nazywa się pierwszy miesiąc roku, a jak ostatni?

- Jaki miesiąc jest następny po sierpniu?
- Jaki miesiąc jest pięć miesięcy po sierpniu?
- Jaki miesiąc jest dwanaście miesięcy po sierpniu?
- Jaki miesiąc jest dwa miesiące przed styczniem?

2. Tomek wyjeżdża na wakacje w lipcu. Wymieńcie wszystkie miesiące tego roku poprzedzające jego wyjazd.

3. Robert będzie miał urodziny w marcu. Jego koleżanka obchodziła urodziny 5 miesięcy wcześniej. Jaki to był miesiąc?

Adaptacje graficzne:

- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (cyfry rzymskie)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » omówienie ilustracji, nazwanie przedmiotów
- » wstępne omówienie pojęć *waga produktów*, *pojemność słoików*
- » kołowy kalendarz – koło pór roku
- » dziecko ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi może mieć wątpliwości, od jakiego momentu zacząć obliczenia kalendarzowe (np. *dwa miesiące po marcu* – wymaga odpowiedzi na pytanie, czy należy liczyć też marzec czy już nie)

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » sporządzenie kołowego kalendarza z użyciem piktogramowych oznaczeń miesięcy
- » odliczanie czasu przy użyciu kalendarza od chwili obecnej do np. świąt, ferii, urodzin, wycieczki, wakacji itp.
- » obliczanie, ile pełnych miesięcy upłynie od dnia dzisiejszego do urodzin danej osoby
- » wykonanie klasowego kalendarza urodzin/imienin; obliczanie, za ile miesięcy będą jakieś wydarzenia, ile miesięcy minie od urodzin Oli do urodzin Kasi?
- » zaopatrzenie uczniów w jednostronicowe całoroczne kalendarzyki, posługiwanie się nimi w różnych okolicznościach
- » utrwalanie nazw miesięcy za pomocą znaków rzymskich
- » wyszukiwanie w kalendarzu wskazanych świąt, dat

Piktogramy:

- » **tablica:** *czerwiec, grudzień, jesień, kalendarz, kwiecień, lato, lipiec, listopad, luty, maj, marzec, miesiąc, październik, pory roku, rok, sierpień, styczeń, święto, tydzień, wiosna, wrzesień, zima*
 - » **polecenia:** *Jak nazywa się pierwszy miesiąc w roku?, Jak nazywa się ostatni miesiąc w roku?, Jaki miesiąc jest następny po sierpniu?, Jaki miesiąc jest pięć miesięcy po sierpniu?, Jaki miesiąc jest dwanaście miesięcy po sierpniu?, Jaki miesiąc jest dwa miesiące przed styczniem?, Tomek wyjeżdża na wakacje w lipcu, Wymień wszystkie miesiące tego roku przed wyjazdem Tomka, Robert będzie miał urodziny w marcu, Koleżanka Roberta miała urodziny pięć miesięcy wcześniej, Jaki to był miesiąc?*
- W pytaniach piktogramowych zostały wprowadzone symbole *pierwszy, ostatni, następny*, których znaczenie wymaga uogólnienia.



Jak wykonać kalendarz?

1. Pani powiedziała: – Przygotujemy kalendarz na nowy rok. Do każdego miesiąca zrobimy jedną kartkę z obrazkiem. Ile będzie kartek?



pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

- Jakimi znakami rzymskimi oznaczymy kolejne miesiące roku? Zapisz te znaki.
- Sprawdź w kalendarzu, ile dni ma każdy miesiąc. Który miesiąc jest najkrótszy?

2. Franek i Hoan przygotowują kartkę styczniową. Piętnasty stycznia zapisali za pomocą dwóch cyfr: 1 i 5. Za pomocą jakich cyfr zapiszą dwudziesty stycznia?

- Franek zauważył, że w styczniu cyfra 5 jest zapisana trzy razy, przy dniach: 5 stycznia, 15 stycznia i 25 stycznia. Ile razy jest zapisana cyfra 3 w styczniu?
- Która z cyfr jest zapisana w styczniu 13 razy?

3. Sławek wyciął ze starego kalendarza najładniejsze fotografie. Jakie pory roku przedstawiają te fotografie?

- Która nazwa miesiąca pasuje do danej fotografii?

A		B		marzec
				październik
C		D		lipiec
				styczeń

4. Które zdania są prawdziwe?

- Pierwszy i ostatni miesiąc roku mają po tyle samo dni.
- Luty ma zawsze 28 dni.
- Listopad to jedenasty miesiąc roku.
- Maj jest o 1 dzień krótszy od czerwca.
- Luty to najkrótszy miesiąc w roku.
- Najdłuższy miesiąc ma 32 dni.



Strona: 32

TTeksty poleceń przed adaptacją:

- Przygotujemy kalendarz na nowy rok – mówi pani. – Do każdego miesiąca zrobimy jedną kartkę z obrazkiem. Ile będzie kartek?
 - Jakimi znakami rzymskimi oznaczamy kolejne miesiące roku? Zapiszcie te znaki.
 - Sprawdźcie w kalendarzu, ile dni ma każdy miesiąc. Który miesiąc jest najkrótszy?
 - Zadaście sobie w parach inne pytania dotyczące kalendarza.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (rośliny)
- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (daty)

Strona: 33

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Franek i Hoan przygotowują kartkę styczniową. Piętnasty stycznia zapisali za pomocą dwóch cyfr: 1 i 5. Za pomocą jakich cyfr zapiszą dwudziesty stycznia?
 - Franek zauważył, że w styczniu cyfra 5 jest zapisana trzy razy, przy dniach: 5 stycznia, 15 stycznia i 25 stycznia. Ile razy jest zapisana cyfra 3 w styczniu?
 - Która z cyfr jest zapisana w styczniu 13 razy?
- Sławek wyciął ze starego kalendarza najładniejsze fotografie. Jakie pory roku przedstawiają te fotografie?
 - Która nazwa miesiąca pasuje do danej fotografii?
- Zastanówcie się, które zdania są prawdziwe.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » przypomnienie znaków rzymskich od I do XII
- » różne sposoby oznaczania dat

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » ćwiczenia na zapamiętanie liczby dni w miesiącach, np. skrócone postaci *kwieczer*, *wrze-lis* to pierwsze sylaby wszystkich miesięcy trzydziestodniowych
- » wymyślanie przez uczniów pytań na temat pór roku i miesięcy – quiz
- » systematyczne zapisywanie daty w zeszycie
- » zapisywanie nazw kolejnych miesięcy i ich liczby dni
- » loteryjka łącząca nazwę miesiąca, ilość dni, porę roku
- » zabawy w zapisywanie liczb za pomocą podanych cyfr – odszukiwanie w kalendarzu odpowiadających im dat, np. 2 i 3 to liczba 23 i 32 – daty 23 luty (2), 23 marca (3) – uczniowie uczą się, że nie ma 32 dnia miesiąca

Piktogramy:

- » **tablica:** *czerwiec, grudzień, jesień, kalendarz, kwiecień, lato, lipiec, listopad, luty, maj, marzec, miesiąc, październik, pory roku, rok, sierpień, styczeń, święto, tydzień, wiosna, wrzesień, zima*
- » **polecenia:** *Zobacz w kalendarzu, ile dni ma każdy miesiąc, Który miesiąc jest najkrótszy?, Sławek wyciął fotografie z kalendarza, Jakie pory roku są na fotografiach?, Jakie miesiące pasują do fotografii?*

1. Do czego potrzebne są daty?

PROGRAM TELEWIZYJNY 09JL
17.00 „Wakacje Agaty”. Serial przygodowy
19.00 „Puszcza Białowieska”, Film przyrodniczy
Polska-Nier
SPOTKANIE Z PODRÓŻNIKIEM
20 X godz. 16.00
Klub Osiedlowy PŁOMYCZEK
Koziołek Matołek
kino WISŁA
data: 17.02. godz.: 15.00
Ode: Piotrek
Wysłane: 06-12-2015
Do: Ula
Temat: Mikołajki
Ześć, Ulu!
Istę do Ciebie, bo wła
odwiedził nas Mikołaj.

2. Agata urodziła się 10 lutego. Tę datę można zapisać na różne sposoby.

10 lutego 10.02. 10 II

Sprawdź w kalendarzu, w jakim dniu tygodnia Agata ma w tym roku urodziny.

- Dwa lata temu Agata miała siódme urodziny. Które urodziny ma w tym roku?
- O ile lat jest starsza od swojej siedmioletniej siostry Ali?

3. Zapisz każdą z podanych dat na różne sposoby.

5 stycznia 1.01. 7 II

- Które z tych dni już minęły w tym roku?

4. Uporządkuj daty w kolejności od najwcześniejszej do najpóźniejszej.

8.01. 4 I 12.01.

5. Za pomocą wystających kostek dłoni można sprawdzić, które miesiące mają 31 dni. Robert sprawdził, że styczeń ma 31 dni. Ile dni ma lipiec?

Sprawdź na swoich dłoniach:

- Które miesiące mają 31 dni?
- Które miesiące mają mniej niż 31 dni?
- Które dwa kolejne miesiące mają po 31 dni?

6. Pani zapowiedziała: – Na tydzień przed Dniem Babci przygotujemy zaproszenia na przedstawienie. Sprawdź w kalendarzu, którego to będzie dnia.

7. Sprawdź w kalendarzu, jakie dni zaznaczone są kolorem czerwonym. Dlaczego?

- Jakie święto obchodzimy 1 stycznia, a jakie 6 stycznia? W jakie dni tygodnia wypadają te święta w tym roku?

8. Ferie zimowe trwają 2 tygodnie. Rozpoczęły się 15 stycznia. Czy mogły zakończyć się 20 lutego?

34 LICZBY, MIARY, CZAS 8 35

Strona: 34

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Zastanówcie się, do czego przydają się nam daty.
- Agata, starsza siostra siedmioletniej Ali, urodziła się 10 lutego. Tę datę można zapisać na różne sposoby. Sprawdźcie w kalendarzu, w jakim dniu tygodnia wypadają urodziny Agaty w tym roku.
 - Dwa lata temu Agata obchodziła siódme urodziny. Które urodziny obchodzi w tym roku? O ile lat jest starsza od swojej
- Zapisać każdą z podanych dat na różne sposoby.
 - Które z tych dni już minęły w tym roku?
- Podane daty dotyczą tego samego roku. Uporządkujcie je w kolejności od najwcześniejszej do najpóźniejszej.

Strona: 35

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Za pomocą wystających kostek dłoni można sprawdzić, które miesiące mają 31 dni. Robert sprawdził, że styczeń ma 31 dni. Ile dni ma lipiec?
 - Sprawdźcie na swoich dłoniach, które kostki i zagłębienia między nimi oznaczają poszczególne miesiące. Które miesiące mają mniej niż 31 dni?
 - Które dwa kolejne miesiące mają po 31 dni?
- Na tydzień przed Dniem Babci przygotujemy zaproszenia na przedstawienie – zapowiada pani. Sprawdźcie w kalendarzu, którego to będzie dnia.
- Sprawdźcie w kalendarzu, które daty zaznaczone są kolorem czerwonym. Dlaczego?
 - Jakie święto obchodzimy 1 stycznia, a jakie 6 stycznia? W jakie dni tygodnia wypadają te święta w tym roku?
- Ferie zimowe trwają 2 tygodnie. Czy mogły rozpocząć się w styczniu, jeżeli zakończyły się pod koniec lutego? Wytłumaczcie, dlaczego.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » oznaczanie świąt w kalendarzu
- » ważność oznaczania świąt w kalendarzu, pamiętanie o świętach, odpowiednie przygotowanie się do ich obchodzenia

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » wyszukiwanie, czytanie nazw świąt
- » recytowanie nazw miesięcy po kolei
- » wypisywanie z kalendarza niedziel (lub innych dni) w podanym miesiącu
- » zaznaczanie w kalendarzu dnia, który nastąpi tydzień/dwa tygodnie po podanej dacie
- » utrwalanie pojęć *tydzień* (7 dni), *miesiąc* (28, 29, 30, 31 dni), rok (12 miesięcy)
- » zapisywanie dat na trzy sposoby – loteryjka lub ćwiczenia w wyszukiwaniu błędnych zapisów wśród podanych

Piktogramy:

- » **tablica:** czerwiec, grudzień, jesień, kalendarz, kwiecień, lato, lipiec, listopad, luty, maj, marzec, miesiąc, październik, pory roku, rok, sierpień, styczeń, święto, tydzień, wiosna, wrzesień, zima
- » **polecenia:** Uporządkuj daty od najwcześniejszej do najpóźniejszej, Ile dni ma lipiec?, Zobacz w kalendarzu, jakie dni zaznaczone są czerwonym kolorem, Dlaczego?, Jakże święto jest pierwszego stycznia?, Jakże święto jest szóstego stycznia?, W jakie dni tygodnia będą te święta w tym roku?



Jak dawniej mierzono?



Dawno temu ludzie nie znali centymetrów, litrów ani godzin. Dokładne zmierzenie czegoś nie było wtedy łatwe. Używano „miarok”, które każdy miał przy sobie, czyli palców, dłoni, stóp i łokci. Łokieć oznaczał odległość od łokcia do końca środkowego palca. Mierzono nim na przykład tkaniny.

Większe odległości odmierzano krokami.

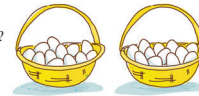
1. Stańcie obok siebie w szeregu i zróbcie 5 kroków do przodu. Czy po zatrzymaniu nadal wszyscy stoicie w równym szeregu?

Dawne miary miały poważną wadę – były niedokładne. Długość kroków, stóp i dłoni poszczególnych ludzi jest różna. Powodowało to konflikty w czasie mierzenia i kupowania. Jak myślicie, dlaczego?



Dawniej niektóre przedmioty liczono na tuziny. Tuzin oznaczał 12 sztuk. Do dziś wiele towarów pakuje się po 12, na przykład kredki, farby, napoje, jajka.

2. Ile jajek jest w dwóch tuzinach?



3. O ile więcej jajek jest w dwóch tuzinach niż w tuzinie?

Do mierzenia ilości płynów, na przykład mleka, używano garnca, czyli glinianego naczynia podobnego do garnka. Niestety naczynia, które robili garncarze, nie były dokładnie tej samej wielkości i w dwóch garnkach mogło nie być tyle samo mleka.



Jednym z pierwszych zegarów była klepsydra. Czas odmierzał w niej przesypany piasek. W niektórych klepsydрах piasek przesywał się przez minutę, w innych nawet przez wiele godzin.



4. Piasek w klepsydze przesypane się przez godzinę. Przesypał się do końca o godzinie 12.00? O której godzinie zaczął się przesypane?

Strona: 36

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Stańcie obok siebie w szeregu i zróbcie 5 kroków do przodu. Czy po zatrzymaniu nadal wszyscy stoicie w równym szeregu? O czym to świadczy?

Strona: 37

Teksty poleceń przed adaptacją:

2. Ile jajek jest w dwóch tuzinach?
3. O ile więcej jajek jest w dwóch tuzinach niż w tuzinie?
4. Piasek w klepsydze przesypane się przez godzinę. O której godzinie zaczął się przesypane, jeśli przesypał się do końca o godzinie 12.00?

Adaptacje graficzne:

- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (klepsydry)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » historyczny charakter ilustracji
- » umowność dawnych miar
- » pojęcie tuzin (dwanaście sztuk)

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zaznaczanie na tablicy długości łokcia każdego dziecka, porównywanie
- » porównanie miary sypkich produktów, np. kaszy utrzęsionej i nieutręsionej
- » zapoznanie uczniów z klepsydrami, sprawdzenie, czy są dokładne
- » wykorzystanie współcześnie klepsydry, np. mierzenie czasu mycia zębów
- » wybranie z tekstu nazw dawnych miar i przyrządów, dobranie współczesnych (dawniej czas mierzono klepsydrami, a teraz mierzymy czas....)

Piktogramy:

- » **połączenia:** Piasek w klepsydze przesypane się jedną godzinę, Piasek w klepsydze skończył przesypane się o 12.00, O której godzinie piasek w klepsydze zaczął się przesypane?

Przystanek zadaniek

1. Jedna piramida ma 4 trójkątne ściany. Ile trójkątnych ścian mają 3 takie piramidy?



2. W klepsydrze piasek przesypuje się 2 razy w ciągu godziny. Ile razy przesypie się w ciągu 3 godzin?

- Ile razy przesypie się między południem a północą, czyli między 12.00 a 24.00?



3. Kupiec w starożytnym Rzymie zapisywał liczby sprzedanych ryb: XII, IX, IX, II, I, VII. Ile razem ryb sprzedał?



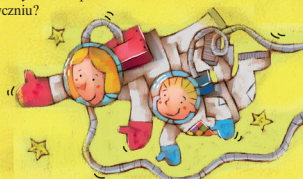
4. Roland kupił na targu 5 jaj, Robcio kupił tuzin jaj, a Artur – dwa tuziny. Tydzień później każdy z nich kupił o 2 jajka więcej niż poprzednio. O ile więcej jajek kupili razem?



5. Pełne godziny z cyfrą 3 wyświetlają się na zegarze elektronicznym o 3.00, 13.00 i 23.00. Jakie pełne godziny z cyfrą 2 wyświetlają się na zegarze?



6. Na spacer w kosmosie można się wybrać tylko raz na 10 dni. Ile razy można spacerować w kosmosie w styczniu?



38 PRZYSTANEK ZADANEK

1-6

39

Strona: 38

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Jedna piramida ma 4 trójkątne ściany. Ile trójkątnych ścian mają 3 takie piramidy?
2. W klepsydrze piasek przesypuje się 2 razy w ciągu godziny. Ile razy przesypie się w ciągu 3 godzin?
 - Ile razy przesypie się między południem a północą, czyli między 12.00 a 24.00?
3. Kupiec w starożytnym Rzymie zapisywał liczby sprzedanych ryb: XII, IX, IX, II, I, VII. Ile razem ryb sprzedał?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (wehikuł czasu, chmury)
- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (klepsydra, kupiec, piramidy, zegar)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » duża różnorodność zadań, która łączy się z koniecznością powtórzenia wiadomości przed ich wykonaniem – uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi może mieć trudności z szybką zmianą schematu działania, myślenia
- » możliwość skorzystania z konkretnych pomocy, gdy jest to możliwe (zegar, kalendarz)
- » zadanie 4 wymaga od dzieci odstąpienie od liczenia

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zapisywanie wybranych znaków rzymskich liczbami arabskimi
- » wykonywanie symbolicznych rysunków do zadań z treścią
- » dodawanie i odejmowanie liczb zapisanych znakami rzymskimi
- » rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem konkretów – szczególnie zadanie 4, które można rozwiązać przy wykorzystaniu np. dwóch kolorów patyczków
- » odczytywanie godzin na zegarze 24-godzinny
- » obliczanie, ile dni minęło od określonej daty

Strona: 39

Teksty poleceń przed adaptacją:

4. Roland kupił na targu 5 jaj, Robcio kupił tuzin jaj, a Artur – dwa tuziny. Tydzień później każdy z nich kupił o 2 jajka więcej niż poprzednio. O ile więcej jajek kupili razem?
5. Pełne godziny z cyfrą 3 wyświetlają się na zegarze elektronicznym o 3.00, 13.00 i 23.00. Jakie pełne godziny z cyfrą 2 wyświetlają się na zegarze?
6. Na spacer w kosmosie można się wybrać tylko raz na 10 dni. Ile razy można spacerować w kosmosie w styczniu?

Piktogramy:

- » polecenia: *Pomyśl i odpowiedz*



Jak płynie czas?

1. Hoan ustawił na swoim zegarze aktualną godzinę. Odczytaj godziny na pozostałych zegarach.



• Ustaw na swoim zegarze godzinę: wpół do pierwszej, wpół do siódmej, 9.30, 10.30.

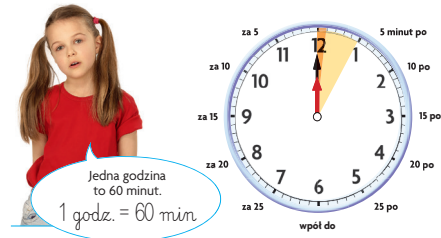
2. Który z zegarów pokazuje godzinę wpół do pierwszej? Który dwie godziny później? Który godzinę wcześniej?



3. Gabrysia zaczyna trening o piętnastej, a kończy o wpół do piątej. Ułóż wskazówki na zegarze znajdującym się na końcu podręcznika tak, aby wskazywały te godziny.

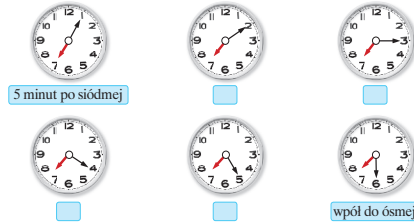
40 LICZBY, MIARY, CZAS

4. Jola obserwuje wskazówki ściennego zegara. Obydwie poruszają się w tę samą stronę. Która wskazówka porusza się szybciej?



• W którym miejscu będzie dłuższa wskazówka minutę po dwunastej? W którym miejscu będzie ta wskazówka 5 minut po dwunastej?

5. Maja i Ola ustawiły godziny na zegarach. Odczytaj te godziny.



41

Strona: 40

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Hoan ustawił na swoim zegarze aktualną godzinę. Odczytajcie godziny na pozostałych zegarach.
- Ustawcie na swoich zegarach godziny: wpół do pierwszej, wpół do siódmej, 9.30, 10.30.
- Który z zegarów pokazuje godzinę wpół do pierwszej? Który dwie godziny później? Który godzinę wcześniej?
- Gabrysia zaczyna trening o piętnastej, a kończy o wpół do piątej. Ułóżcie wskazówki na zegarze znajdującym się na końcu podręcznika tak, aby wskazywały te godziny.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » wyjaśnienie pojęć: *za, po, wpół do, kwadrans*
- » określenia: *60 minut – jedna godzina, 30 minut – pół godziny, 15 minut – kwadrans*
- » uświadomienie uczniom, że przebycie odległości pomiędzy kolejnymi cyframi zajmuje dłużej wskazówce 5 minut

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » wykonywanie ćwiczeń typu: *Duża wskazówka przesunęła się z cyfry 1 na cyfrę 3. Ile minut minęło?*
- » wykonanie zegara do ćwiczeń
- » liczenie piątkami do 60
- » wskazywanie na swoim zegarze godziny, zapisanie słownie np. 7.35 – *za dwadzieścia pięć minut ósma, trzydzieści pięć minut po godzinie siódmej*
- » wykonanie własnego rozkładu dnia z zaznaczeniem godzin, np. 6.30 – *wstaję*
- » porównywanie wskazań zegara podanych słownie, np. *za pięć minut godzina szósta/ pięć minut po godzinie szóstej*

Strona: 41

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Jola obserwuje wskazówki zegara. Czy obydwie poruszają się w tę samą stronę? Która wskazówka przesuwa się szybciej?
- W którym miejscu będzie dłuższa wskazówka minutę po dwunastej? W którym miejscu będzie ta wskazówka 5 minut po dwunastej?
- Maja i Ola ustawiły godziny na zegarach. Odczytajcie te godziny.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Piktogramy:

- » **tablica:** *1 godzina, 15 minut, 30 minut, 60 minut, czas, godzina, kwadrans, minuta, pełna, po, pół, później, wcześniej, wpół do, za, zegar*
- » **polecenia:** *Odczytaj godziny na zegarach, Maja i Ola ustawiły godziny na zegarach, Odczytaj te godziny*

1. Wszystkie zegary wskazują godziny przedpołudniowe. Odczytaj te godziny. Która godzina jest najwcześniejsza? Która najpóźniejsza?



2. Która jest godzina? Odczytaj ją na zegarze. Za 5 minut mama wychodzi do sklepu.

- O której godzinie mama wyjdzie z domu?
- Mama idzie do sklepu 15 minut. O której godzinie będzie w sklepie?



3. Lena obserwuje odbicie zegara w lustrze. Którą godzinę pokazuje zegar? Jak wygląda odbicie zegara w lustrze?



- Rysunki przedstawiają zegary i ich odbicia w lustrze. Jeden rysunek został błędnie wykonany. Który?



- Czasami zegar i jego odbicie w lustrze pokazują tę samą godzinę. Które to mogą być godziny?

42 LICZBY, MIARY, CZAS



Natalia Usenko

Dwa zegary

Roztargniona królewna strasznie późno dziś wstała. Oczy sennie przetarła i w lusterko spojrzała.

W lustrze zaś było widać stary zegar na wieży – wisiał tam w dzień i w nocy i bez przerwy czas mierzył.

– Kiciu, popatrz jak wcześniej...
Jest dopiero dziesiąta!
Zaprosiłam dziś gości,
muszę jeszcze posprzątać.
Powiedz, czemu się śmiesz?
Czemu robisz te miny?

– Spójrz przez okno –
jest później aż o cztery godziny!
W lustrze zegar odbity
czas wskazuje inaczej...
Goście są już na schodach,
lepiej pospiesz się raczej!

Tylko zegar prawdziwy czas uczciwie pokaże.
Która była godzina na prawdziwym zegarze?



43

Strona: 42

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Wszystkie zegary wskazują godziny przedpołudniowe. Odczytajcie te godziny. Która godzina jest najwcześniejsza? Która najpóźniejsza?
2. – Za 5 minut wychodzę do sklepu! – mówi mama. Która jest godzina? Odczytajcie ją na zegarze.
 - O której godzinie mama zamierza wyjść z domu?
 - Mama przewiduje, że po 15 minutach od wyjścia dotrze do sklepu. Która to będzie godzina?
3. Lena obserwuje odbicie zegara w lustrze. Którą godzinę pokazuje zegar? Przyjrzyjcie się, jak wygląda odbicie zegara w lustrze.
 - Rysunki przedstawiają zegary i ich odbicia w lustrze. Jeden rysunek został błędnie wykonany. Który?
 - – Zdarza się, że zegar i jego odbicie w lustrze pokazują tę samą godzinę – uważa Lena. O której godzinie tak może być?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » obserwowanie zegara odbitego w lustrze może poważnie zaburzyć postrzeganie i rozumienie zegara dziecka ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi
- » wskazane powtórzenie odczytywania pełnych godzin

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » wykonanie obliczeń zegarowych dotyczących codziennych zajęć dziecka
- » rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących czasu
- » ćwiczenie piątkami do 60
- » układanie przez dzieci zadań o upływie czasu

Piktogramy:

- » **tablica:** 1 godzina, 15 minut, 30 minut, 60 minut, czas, godzina, kwadrans, minuta, pełna, po, pół, później, wcześniej, wpół do, za, zegar
- » **polecenia:** Wszystkie zegary wskazują godziny przedpołudniowe. Odczytaj te godziny. Która godzina jest najwcześniejsza?, Która godzina jest najpóźniejsza?



Co to jest dekagram?



44 LICZBY, MIARY, CZAS

1. Ile ważą razem te 4 torebki fasoli? Więcej czy mniej niż kilogram?



2. Ile ważą dwa słoiki z ogórkami? Ile ważą dwa słoiki z pieczarkami? Ile ważą dwa słoiki z wiśniami? A ile ważą dwa słoiki z groszkiem?



3. Zastanów się, które z tych warzyw ważą mniej niż kilogram.



- Które z warzyw są najcięższe, a które najlżejsze?
- Jakie przedmioty są lżejsze niż kilogram? Podaj przykłady. Sprawdź to za pomocą wagi.

4. Co jest cięższe: kilogram cukru czy kilogram chrupków kukurydzianych?

- Czy cięższe przedmioty zawsze są większe od lżejszych? Podaj przykład przedmiotu, który jest duży i lekki.

45

Strona: 45

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Ile ważą razem te 4 torebki fasoli? Więcej czy mniej niż kilogram?
2. Ile ważą dwa słoiki z ogórkami? Ile dwa słoiki z pieczarkami? Ile ważą dwa słoiki z wiśniami, a ile dwa słoiki z groszkiem?
3. Zastanówcie się, które z tych warzyw mogą ważyć mniej niż kilogram.
 - Które z warzyw mogą być najcięższe, a które najlżejsze?
 - Podajcie przykłady przedmiotów lżejszych niż 1 kilogram. Sprawdźcie za pomocą wagi, czy dobrze przewidzieliście.
4. Jak myślicie, co jest cięższe: kilogram cukru czy kilogram chrupków kukurydzianych?
 - Czy cięższe przedmioty zawsze są większe od lżejszych? Podyskutujcie o tym. Podajcie różne przykłady.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » wprowadzenie zagadnień związanych z wagą i ważeniem
- » wprowadzenie nowych jednostek miar
- » zapamiętanie oznaczeń nowych jednostek

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:


- » praktyczne zapoznanie się z różnymi rodzajami wag: szalkowa, łazienkowa, lekarska, elektroniczna
- » ważenie dzieci i przedmiotów
- » zapoznanie z różnymi odważnikami
- » ćwiczenie dziesiątkami do 100
- » wycieczka do sklepu warzywnego, obserwacja wag i ważenia
- » zapisywanie wag przedmiotów w kolejności od najlżejszych do najcięższych i odwrotnie
- » sumowanie wag różnych przedmiotów i szacowanie, np. *Czy to waży więcej czy mniej niż kilogram?*

Piktogramy:


- » **tablica:** centymetr, ciężki, dekagram, długi, kilogram, krótki, lekki, linijka, litr, miarka, mierzyć, nalewać, waga, ważyć
- » **polecenia:** *Ile ważą razem te cztery torebki fasoli?, Czy te cztery torebki fasoli ważą mniej niż kilogram?*

Korzystając z tablicy piktogramowej warto przysłonić uczniowi nieomawiane aktualnie miary.

1. Jakie odważniki widzisz na rysunku?




2. Ile waży czerwona papryka, a ile waży żółta papryka?




- Którego odważnika użyjesz do zważenia dwóch papryk razem?

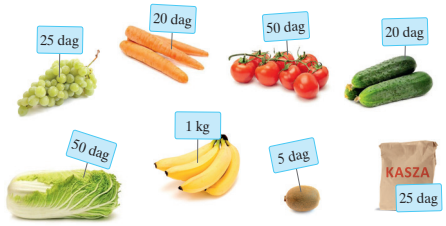
3. Pomidory ważą 25 dag, a cebule ważą 53 dag. Jakie odważniki postawisz na wagach, aby szalki były w równowadze?



4. Za pomocą jakich innych odważników można zważyć gruszki? Za pomocą jakich innych odważników można zważyć mandarynki?




5. Odczytaj, ile ważą produkty. Które z nich ważą tyle samo?




- Które produkty ważą razem 1 kilogram?

6. Do pizzy potrzeba 40 dag żółtego sera. Emil ma w domu tylko 10 dag sera. Ile dekagramów żółtego sera powinien dokupić?

- Odczytaj na wadze, ile waży ser.
- Sprzedawca odkroił z tego kawałka 30 dag sera, a potem jeszcze 20 dag sera. Ile dekagramów sera zostało?



7. Ile ważą jabłka, a ile ważą ziemniaki?



46 LICZBY, MIARY, CZAS
7
47

Strona: 46

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Jakie odważniki zostały pokazane na rysunku?
2. Ile waży czerwona papryka, a ile żółta?
 - Którego odważnika można użyć do zważenia dwóch papryk razem?
3. Pomidory ważą 25 dag, a cebule 53 dag. Jakie odważniki można postawić na wagach, aby szalki były w równowadze?
4. Za pomocą jakich innych odważników można zważyć gruszki, a za pomocą jakich – mandarynki?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych krater

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » uświadomienie uczniom, że zazwyczaj posługujemy się odważnikami od 10 dag
- » przypomnienie, że waga szalkowa musi być w równowadze, by pokazała właściwą wagę
- » szczegółowe omówienie zasady wykorzystanej w zadaniu 7 (dostawianie odważnika, a następnie odejmowanie jego wagi)

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zabawa w sklep, ważenie towarów, zapisywanie wag
- » wykonanie sałatki według przepisu, uczniowie samodzielnie odważają potrzebne produkty
- » porównywanie wagi różnych produktów i przedmiotów
- » ćwiczenia z użyciem odważników
- » obliczenia związane z dodawaniem i odejmowaniem pełnych dziesiątek
- » w zakresie 100, sprawdzanie poprawności obliczeń

Strona: 47

Teksty poleceń przed adaptacją:

5. Odczytajcie, ile ważą produkty. Które z nich ważą tyle samo?
 - Które produkty ważą razem 1 kilogram?
6. Do pizzy potrzeba 40 dag żółtego sera. Emil ma w domu tylko 10 dag sera. Ile dekagramów żółtego sera powinien dokupić?
 - Odczytajcie na wadze, ile waży ser.
 - Sprzedawca odkroił z tego kawałka 30 dag sera, a potem jeszcze 20 dag. Ile dekagramów sera zostało?
7. Ile ważą jabłka, a ile ziemniaki?

Piktogramy:

- » **tablica:** centymetr, ciężki, dekagram, długi, kilogram, krótki, lekki, linijka, litr, miarka, mierzyć, nalewać, waga, ważyć
- » **polecenia:** Ile waży czerwona papryka?, Ile waży żółta papryka?, Odczytaj, ile ważą produkty, Które produkty ważą tyle samo?, Ile ważą jabłka?, Ile ważą ziemniaki?

Powtórki przez pagórki

1. Zapisz na różne sposoby daty świąt narodowych. Sprawdź, jakie to dni tygodnia?

3 maja

11.11.

15 VIII

2. Znajdź w kalendarzu 10 stycznia. Czy dzień, który będzie tydzień po 10 stycznia, ma datę styczniową? A dzień, który był tydzień przed 10 stycznia, ma datę styczniową? Zapisz te daty.

3. W kalendarzu pokazanym obok na każdej karcie są trzy kolejne miesiące: poprzedni, aktualny i następny. Który miesiąc jest pokazany razem z lutym i marcem?

- Jaki inny miesiąc może się znaleźć na jednej karcie z lutym i marcem?

Styczeń						
Pn	Wt	Śr	Czw	Pt	Sob	Nied
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Luty						
Pn	Wt	Śr	Czw	Pt	Sob	Nied
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29						

Marzec						
Pn	Wt	Śr	Czw	Pt	Sob	Nied
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

4. Jest południe. Natalka mówi do psa Noska: – Za 10 minut wychodzimy na spacer?



- Który zegar pokazuje południe?
- Który zegar pokazuje godzinę wyjścia na spacer?

5. Odczytaj na zegarze, która jest godzina. Natalka będzie czytać przez godzinę. O której skończy czytać?



6. Ile dekagramów ważą razem trzy puszki?



- Ile to kilogramów?

7. Ile ważą banany na każdej wadze?



8. Ile ważą pomarańcze, a ile ważą gruszki? Ile razem ważą te owoce?



Strona: 48

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Zapiszcie na różne sposoby daty świąt narodowych. Sprawdźcie, w jakie dni tygodnia przypadają one w tym roku.
2. Czy dzień, który będzie tydzień po 10 stycznia, ma datę styczniową? A dzień, który był tydzień wcześniej? Zapiszcie te daty. Posłuchcie się kalendarzem.
3. W kalendarzu pokazanym obok na każdej karcie są trzy kolejne miesiące: poprzedni, aktualny i następny. Który miesiąc jest pokazany razem z lutym i marcem?
 - Jaki inny miesiąc może się znaleźć na jednej karcie z lutym i marcem?
4. – Do spaceru zostało 10 minut – mówi Natalka do psa Noska w samo południe.
 - Który zegar pokazuje południe?
 - Który zegar pokazuje godzinę wyjścia na spacer?

Adaptacje graficzne:

- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (tło, daty)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » duża różnorodność zadań wymagających różnych umiejętności
- » uwzględnienie wolniejszego tempa pracy uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, wybranie jednego rodzaju zadań
- » samodzielne rozwiązywanie zadań przez uczniów
- » rozwijanie umiejętności korzystania z „Zeszytu piktogramów” jako pomocy

Strona: 49

Teksty poleceń przed adaptacją:

5. – Zanim wyjdę z mamą do sklepu, zdążę jeszcze poczytać przez godzinę – mówi Natalka. Odczytajcie na zegarze, która jest godzina.
6. Ile dekagramów ważą razem trzy puszki?
 - Ile to kilogramów?
7. Ile dekagramów ważą banany na każdej wadze?
 - O której godzinie Natalka skończy czytanie?
8. Ile ważą pomarańcze, a ile gruszki? Ile razem ważą te owoce?

Piktogramy:

- » **polecenia:** Powtórz to, co już umiesz, Ile dekagramów ważą banany?

Mnożenie, dzielenie

Wymyśl zadania do ilustracji.



50



Jak mnożymy?

1. Ala koloruje kratki. Ile kratek pokolorowała na każdym rysunku?

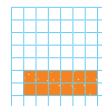
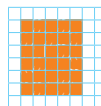


$3 \cdot 5 = \square$

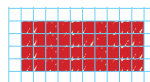


$5 \cdot 5 = \square$

• Ile kratek pokolorowała Ala na tych rysunkach? Zapisz mnożenie.



2. Które działania pozwolą obliczyć liczbę pokolorowanych krater?



$10 + 10 + 10 + 10 = \square$

$10 \cdot 4 = \square$

$4 \cdot 10 = \square$

$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \square$

3. Pokoloruj kratki zgodnie z działaniami. Oblicz.

$2 \cdot 7 = \square$

$10 : 3 = \square$

$4 \cdot 5 = \square$

51

Strona: 50

Teksty poleceń przed adaptacją:
Zaproponujcie zadania do ilustracji.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (staw, pień, czapy śnieżne)
- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (zajaczki, niebo)

Strona: 51

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Ala koloruje kratki. Ile krater pokolorowała na każdym rysunku?
- Ile krater pokolorowała Ala na tych rysunkach? Zapiszcie mnożenie.
2. Które działania pozwolą obliczyć liczbę pokolorowanych krater?
3. Pokolorujcie kratki zgodnie z działaniami. Obliczcie.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych krater

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » równoliczność zbiorów
- » równoliczność krater w rzędach
- » mnożenie jako dodawanie takich samych składników

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » wszelkie ćwiczenia prowadzące do przeliczania liczby elementów w rzędach oraz liczby rzędów
- » układanie liczmanów tak, aby ilustrowały mnożenie
- » zapisywanie dodawania jednakowych składników jako mnożenia z zachowaniem przemienności
- » zapisywanie mnożenia jako dodawania
- » ilustrowanie mnożenia z użyciem różnorodnych liczmanów
- » ćwiczenia w mnożeniu z użyciem osi liczbowej, np. *Żaba skacze po 3. Skoczyła cztery razy, gdzie jest? Zapisz mnożenie.*

Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** Wymyśl zadania do ilustracji, Ile krater Ala pokolorowała na każdym rysunku?



Czy kolejność liczb w mnożeniu jest ważna?

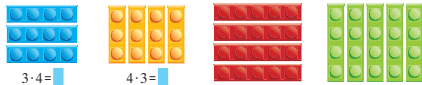
1. Emil i Wojtek układają z kwadratowych kartek różne prostokąty. Z ilu kwadratów ułożyli ten prostokąt?



- Przygotujcie kwadratowe kartki. W parach ułóżcie z nich prostokąty do podanych działań. Co zauważacie?

$$3 \cdot 6 = \square \quad 6 \cdot 3 = \square \quad 2 \cdot 8 = \square \quad 8 \cdot 2 = \square$$

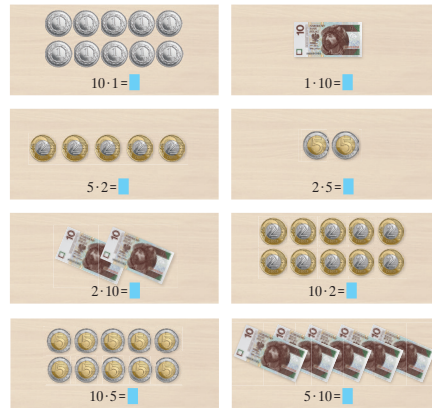
2. Ile jest razem oczek na wszystkich niebieskich klockach, a ile na żółtych? Ile jest razem oczek na wszystkich czerwonych klockach, a ile na zielonych? Zapisz działania.



$$3 \cdot 4 = \square$$

$$4 \cdot 3 = \square$$

3. Oblicz, jakie sumy pieniędzy są pokazane na obrazkach.



$$10 \cdot 1 = \square$$

$$1 \cdot 10 = \square$$

$$5 \cdot 2 = \square$$

$$2 \cdot 5 = \square$$

$$2 \cdot 10 = \square$$

$$10 \cdot 2 = \square$$

$$10 \cdot 5 = \square$$

$$5 \cdot 10 = \square$$

4. Hoan ma dziesięć monet i jeden banknot o wartości tych dziesięciu monet. Ile Hoan ma pieniędzy? To zadanie może mieć 3 rozwiązania. Czy wiesz jakie?

5. Które działania dadzą ten sam wynik?

$$5 + 5 = \square$$

$$2 \cdot 5 = \square$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = \square$$

$$5 \cdot 2 = \square$$

Strona: 52

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Emil i Wojtek układają z kwadratowych kartek różne prostokąty. Z ilu kwadratów ułożyli ten prostokąt?
 - Przygotujcie kwadratowe kartki. W parach ułóżcie z nich prostokąty do podanych działań. Co zauważacie?
- Ile jest razem oczek na wszystkich niebieskich klockach, a ile na żółtych? Ile jest razem oczek na wszystkich czerwonych klockach, a ile na zielonych? Zapiszcie działania.

Adaptacje graficzne:

- usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Strona: 53

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Obliczcie, jakie sumy pieniędzy są pokazane na obrazkach.
- Mam dziesięć monet i jeden banknot o wartości tych dziesięciu monet. Ile mam pieniędzy? – pyta Hoan i uśmiecha się, bo wie, że jego zagadka ma trzy rozwiązania. Ile pieniędzy może mieć Hoan?
- Które działania dadzą ten sam wynik?

Adaptacje graficzne:

- usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- przemienność mnożenia
- znaczenie wyrazu *sumy* w zadaniu 3 (wyraz ten może wprowadzać w błąd)
- wprowadzenie elementu wartości pieniędzy stanowi dodatkową trudność dla dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, na tym etapie łatwiejsze byłoby mnożenie innych elementów niż jednostki pieniężne; warto takie zadania wprowadzać na końcu cyklu zadań o mnożeniu

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- ćwiczenia mnożenia na konkretnych, np. ciastek na talerzykach, kredek w pudełkach, cukierków w torebkach itp.
- układanie liczmanów do działań i zapisywanie działań do ułożonych liczmanów – zabawa w parach lub konkurs na to, kto popełni najmniej błędów
- układanie klocków – budowanie podłogi według zapisu mnożenia, zadania typu: *Które podłogi mają tyle samo kafelków?*
- wyszukiwanie wśród przykładów mnożenia par ilustrujących przemienność – obliczanie wyników, zapisywanie
- ćwiczenia z użyciem banknotów i monet

Piktogramy:

- tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- polecenia:** Z ilu kwadratów Emil i Wojtek ułożyli prostokąt?, Które działania mają ten sam wynik?



Jak mnożymy?

1. Dzieci układają 3 kwadraty z patyczków. Ile razem boków będą miały te kwadraty?



$$3 \cdot 4 = \square$$

- Ułóżcie w parach kwadraty z patyczków. Obliczcie, ile mają boków.
2. Ile razem boków mają kwadratowe serwetki na każdym stoliku? Zapisz działania.



- Ile razem boków mają wszystkie zielone serwetki?

54

MNOŻENIE, DZIELENIE

3. Wycinajcie w parach 5 trójkątów. Obliczcie, ile mają razem boków.

4. Ile jest trójkątów na rysunku?



- Ile razem boków mają niebieskie trójkąty?
 $4 \cdot 3 = \square$
- Ile razem boków mają wszystkie wycięte trójkąty? Zapisz działanie.

5. Ala odłożyła jeden z dziesięciu wyciętych trójkątów. Ile boków ma 9 trójkątów?



6. Dzieci zrobili dekorację z trójkątów. Ile jest czerwonych trójkątów? Ile mają razem boków?



- Ile jest pozostałych trójkątów? Ile mają razem boków?

55

Strona: 54

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Dzieci układają 3 kwadraty z patyczków. Ile razem boków będą miały te kwadraty?
- Ułóżcie w parach kwadraty z patyczków. Obliczcie, ile mają boków.
2. Ile razem boków mają kwadratowe serwetki na każdym stoliku? Zapiszcie działania.
- Ile razem boków mają wszystkie zielone serwetki?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Strona: 55

Teksty poleceń przed adaptacją:

3. Wycinajcie w parach 5 trójkątów. Obliczcie, ile mają razem boków.
4. Dzieci chcą zrobić z trójkątów dekorację na bal. Ile trójkątów wycięły?
 - Ile razem boków mają niebieskie trójkąty?
 - Ile razem boków mają wszystkie wycięte trójkąty? Zapiszcie działanie.
5. Ala odłożyła jeden z dziesięciu wyciętych trójkątów. Ile boków ma 9 trójkątów?
6. Dzieci zrobili dekorację z trójkątów. Ile jest czerwonych trójkątów? Ile mają razem boków?
 - Ile jest pozostałych trójkątów? Ile mają razem boków?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » warto dawać uczniom zadania, których celowość mogą zrozumieć, np. *Ile potrzeba patyczków, aby ułożyć trzy kwadraty*; liczenie boków w serwetkach lub trójkątach może wydawać się bezcelowe


Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » liczne przykłady bazujące na bezpośrednich doświadczeniach dzieci, przykłady zadań tematycznych, np. na przyjęciu obliczamy, co i w jakiej ilości należy przygotować, na zawodach – zawody, w których startują zawodnicy w różnych konkurencjach, codziennego dnia – książki ułożone na półkach itp.
- » powiększanie figur, np. *Mam kwadrat z 4 patyczków. Ułóż dwa razy większy kwadrat. Ilu patyczków potrzebujesz? Oblicz.*

Piktogramy:


- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** Dzieci układają trzy kwadraty z patyczków, Ile boków razem mają te kwadraty?, Ile trójkątów wycięły dzieci?, Ile boków razem mają niebieskie trójkąty?, Ile boków razem mają wszystkie trójkąty?

1. Ile masek przygotowały dzieci na bal karnawałowy? Zapisz mnożenie.



• W klasie jest 25 uczniów. Ile masek trzeba jeszcze wykonać, żeby wystarczyło dla wszystkich?

2. Rodzice przygotowali na bal 5 opakowań soku, po 6 butelek w każdym opakowaniu. Ile butelek soku przygotowali?




Zrobiłam taki rysunek do zadania.


• W klasie jest 25 dzieci. Każde dziecko dostało jedną butelkę soku. Ile dzieci mogło wziąć drugą butelkę?

3. W sali ustawiono 5 stolików, a przy każdym stoliku po 5 krzeseł. Ile krzeseł ustawiono?


4. Na bal przygotowano 6 talerzy z pączkami. Na każdym talerzu było 5 pączków. Ile razem pączków było na talerzach? Zapisz działanie.



• Po godzinie na każdym talerzu został tylko jeden pączek. Ile razem pączków zostało? Zapisz działanie.



• Po dwóch godzinach na talerzach nie było ani jednego pączka. Ile razem pączków zostało? Zapisz działanie.



5. Policz kulki w każdej ramce. Wykonaj działania.

	$1 \cdot 1 =$		$0 \cdot 1 =$
	$1 \cdot 2 =$		$0 \cdot 2 =$
	$1 \cdot 3 =$		$0 \cdot 3 =$
	$1 \cdot 4 =$		$0 \cdot 4 =$
	$1 \cdot 5 =$		$0 \cdot 5 =$

6. Wykonaj działania.

$0 \cdot 8 =$	$0 \cdot 7 =$	$9 \cdot 0 =$	$10 \cdot 0 =$
$7 \cdot 1 =$	$6 \cdot 1 =$	$1 \cdot 9 =$	$1 \cdot 8 =$

56

MNOŻENIE, DZIELENIE

2

57

Strona: 56

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Ile masek przygotowały dzieci na bal karnawałowy? Zapisz mnożenie.
- Ile masek trzeba jeszcze wykonać, żeby wystarczyło dla każdego z 25 uczniów?
- Rodzice przygotowali na bal 5 opakowań soku, po 6 butelek w każdym opakowaniu. Ile butelek soku przygotowali?
- W klasie jest 25 dzieci. Każde dziecko dostało jedną butelkę soku. Ile dzieci mogło wziąć drugą butelkę?
- W sali ustawiono 5 stolików, a przy każdym stoliku po 5 krzeseł. Ile krzeseł ustawiono?

Strona: 57

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Na bal przygotowano 6 talerzy z pączkami. Na każdym talerzu było 5 pączków. Ile razem pączków było na talerzach? Zapisz działanie.
- Po godzinie na każdym talerzu został tylko jeden pączek. Ile razem pączków zostało? Zapisz działanie.
- Po dwóch godzinach na talerzach nie było ani jednego pączka. Ile razem pączków zostało? Zapisz działanie.
- Policz kulki w każdej ramce. Wykonaj działania. Co zauważacie?
- Wykonajcie działania.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » wprowadzenie rysunku pomocniczego
- » mnożenie przez 0
- » użycie tabelki
- » zapewnienie pomocy uczniowi z niepełnosprawnością ruchową w grupowaniu elementów tak, by tworzenie zbiorów było jego pracą

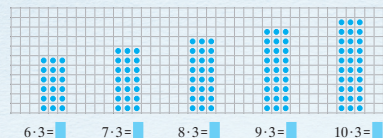
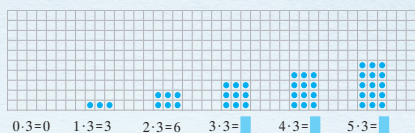
Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » liczne ćwiczenia z wykonaniem rysunku pomocniczego
- » tabele ilustrujące mnożenie przez 1 i 0
- » ćwiczenia pamięciowego opanowania tabliczki mnożenia
- » malowanie obrazków zgodnie z wynikami obliczeń
- » przygotowanie konkursu na najlepszego matematyka

Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** W sali jest pięć stolików, Przy każdym stoliku jest po pięć krzeseł, Ile jest wszystkich krzeseł?, Wykonaj działania

1. Celina zrobiła rysunek do mnożenia przez 3. Jakich liczb brakuje?



- Zrób w zeszyte rysunek do mnożenia przez 4.

2. Na każdej półce stoją 3 słonie. Ile słoni jest na pięciu półkach?



- Ile słoni jest na dziewięciu półkach?

3. Patryk i Jola sprawdzają, czy znają tabliczkę mnożenia. Jola odpowiedziała poprawnie. Jaką liczbę podała?



Ile to jest $3 \cdot 7$?

- Sprawdźcie w parach, czy znacie tabliczkę mnożenia.



$3 \cdot 7$ to...

4. Bartek i Tomek liczą, ile kół ma 6 samochodów. Bartek liczy: $6 \cdot 4$. Tomek liczy, ile jest kół w pięciu samochodach: $5 \cdot 4 = 20$. A potem dodaje koła w szóstym samochodzie: $20 + 4$. Który z chłopców liczy poprawnie?



- Ile kół ma zero samochodów?

5. W dwóch działaniach są błędy. Znajdź je. Zapisz poprawne działania.

$3 + 3 + 3 + 3 = 5 \cdot 3$ $7 + 7 + 7 = 3 \cdot 7$ $10 + 10 + 20 = 3 \cdot 10$

Strona: 58

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Celina zrobiła rysunek do mnożenia przez 3. Jakie liczby ukryły się pod znakami zapytania?
 - Zróbcie w zeszyte rysunek do mnożenia przez 4.
- Na każdej półce stoją 3 słonie. Ile słoni jest na pięciu półkach?
 - Możecie sprawdzić swój wynik, korzystając z rysunku Celiny.
 - Ile słoni jest na dziewięciu półkach?
- Patryk i Jola sprawdzają, czy znają tabliczkę mnożenia. Jola odpowiedziała poprawnie. Jaką liczbę podała?
 - Sprawdźcie w parach, czy znacie tabliczkę mnożenia.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » wprowadzenie tabliczki mnożenia i przypomnienie mnożenia przez 2

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zabawa w *bum* - grupa dzieci wypowiada kolejne liczby, zamiast 3 i wielokrotności trzech mówi się bum, np. 1, 2, bum, 4, 5, bum... itd.; ten, to się pomyli, odpada, a gra zaczyna się od początku; zabawę można wykorzystać do ćwiczenia tabliczki mnożenia z każdą liczbą
- » układanie zadań tekstowych do ilustracji lub do podanego działania

Strona: 59

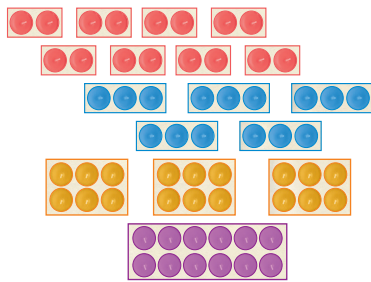
Teksty poleceń przed adaptacją:

- Bartek i Tomek liczą, ile kół ma 6 samochodów.
 - Mnożę: $6 \cdot 4$ – mówi Bartek.
 - A ja liczę, ile jest kół w pięciu samochodach: $5 \cdot 4 = 20$. Potem dodaję koła w szóstym samochodzie: $20 + 4$ – mówi Tomek. Który z chłopców liczył poprawnie?
 - Ile kół ma zero samochodów?
- W dwóch działaniach są błędy. Znajdźcie je. Zapiszcie poprawne działania.

Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** Na każdej półce są trzy słonie, Ile słoni jest na pięciu półkach?, Ile słoni jest na dziewięciu półkach?, Ile kół ma zero samochodów?

1. Ile jest czerwonych świeczek w jednym opakowaniu? Ile jest niebieskich świeczek w jednym opakowaniu? Ile żółtych, a ile fioletowych?



- Żaneta chce kupić 12 świeczek w jednym kolorze. Które opakowania może wybrać??
- Iwona chce kupić 15 świeczek w jednym kolorze. Które może wybrać?

2. Mama Patryka kupiła opakowanie zielonych świeczek. Ile ich jest?

- Tata kupił 2 opakowania po 5 świeczek w każdym. Ile świeczek kupił tata? Kto kupił więcej świeczek: mama czy tata?



3. Jakich znaków brakuje?

$2 \cdot 4 \square 8$

$3 \cdot 5 \square 15$

$4 \cdot 5 \square 12$

$3 \cdot 4 \square 10$

$6 \cdot 3 \square 19$

$2 \cdot 10 \square 22$

Natalia Usenko

Wielki bal

W pałacu już orkiestra gra,
jest lemoniada, są torty dwa.
Wszystko gotowe, można rzecz!
Ale... na stole nie ma świec.
Królowna biegnie tu i tam.
– Kiciu, gdzie świeczki upchnąć mam?
Ten świecznik wielki jest, że hej –
na świec dwadzieścia. Ja mam mniej...

– Świeczników w szafie mnóstwo masz.
Tu srebrne są, na świece dwie –
w nich wszystkie świeczki zmieszczą się!
– Nie, nie chcę! To wygląda źle!

– Więc weźmy te, na świece trzy.
Też świetnie pasowałyby!
I wszystkie świece zmieszczą się...
– Potrójne? Nie chcę! Nie i nie!

– Świeczniki te pozworne weź.
Po cztery świece wstaw, i cześć!
Też wszystkie świece zmieszczą się.
– Po cztery? Nie chcę!
– Czemu nie?!

– Chcę wszystkie w jednym zmieścić
tak, by żadnej w nim nie było brak!
I żebym mogła wstawić tam
te wszystkie świeczki, które mam.
Znajdź taki świecznik mi, raz-dwa!

Wiesz, ile świec pomieścić ma?



Strona: 60

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Ile jest czerwonych świeczek w jednym opakowaniu? Ile jest niebieskich? Ile żółtych, a ile fioletowych?
 - Żaneta chce kupić 12 świeczek w jednym kolorze. Które opakowania może wybrać?
 - Iwona chce kupić 15 świeczek w jednym kolorze. Które może wybrać?
- Mama Patryka kupiła opakowanie zielonych świeczek. Ile ich jest?
 - Tata kupił 2 opakowania po 5 świeczek w każdym. Ile świeczek kupił tata? Kto kupił więcej świeczek: mama czy tata?
- Które znaki: <, > lub = ukryły się pod znakami zapytania?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » przejście od liczenia na konkretach do liczenia wyłącznie na ilustracji
- » ćwiczenia oznaczone kropką wymagają dokonywania złożonych operacji w wyobraźni, wskazana pomoc asystenta, który krok po kroku przeprowadzi ucznia przez zadanie
- » pamięciowe opanowanie tabliczki mnożenia umożliwi samodzielne rozwiązywanie zadań

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zamiast świeczek można użyć nakrętek, umożliwiając dzieciom manipulację; zabawa w parach, w której uczniowie kolejno proszą o świeczki w wybranym kolorze i o określonej liczbie
- » dobieranie liczb do podanych iloczynów np. $16 = 4 \cdot 4$, $8 \cdot 2$, $2 \cdot 8$
- » korzystanie z tabliczki mnożenia (kwadrat)

Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** Ile jest świeczek w jednym opakowaniu?, Żaneta chce kupić dwadzieścia świeczek w jednym kolorze, Które pudełko wybierze Żaneta?



Jak grupujemy?

- Emil rozkłada 8 piłek do 2 misek tak, aby w każdej było tyle samo piłek. Ile piłek będzie w jednej misce? Sprawdź za pomocą nakrętek.

Pierwszą piłkę wkładam do pierwszej miski, drugą do drugiej, trzecią znowu do pierwszej i tak dalej.



- Sprawdź za pomocą nakrętek, czy Emil może rozłożyć swoje piłki do 4 misek tak, aby w każdej było po tyle samo piłek.

- Masz 12 nakrętek. Podziel je na 2 grupy, po tyle samo nakrętek w każdej. Ile nakrętek będzie w każdej grupie?



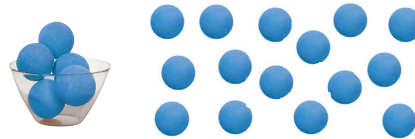
- Podzielcie nakrętki na 3 grupy tak, aby w każdej było ich po tyle samo. Ile nakrętek będzie w każdej grupie?
- Na ile jeszcze innych jednakowych grup można podzielić 12 nakrętek?

62 MNOŻENIE, DZIELENIE

- Franek z Hoanem ułożyli 10 nakrętek w pięciu rzędach, w każdym po tyle samo. Ile jest nakrętek w jednym rzędzie? Sprawdź, układając nakrętki.



- Maja rozkłada piłki do misek tak, aby w każdej było po 5 piłek. Do ilu misek rozłoży 20 piłek? Sprawdź to za pomocą nakrętek.



- Do ilu misek rozłoży 20 piłek, jeśli do każdej włoży po 10 piłek?

- Darek dzieli klocki na grupy, po 5 klocków w każdej. Na ile grup podzieli 15 klocków? Sprawdźcie, wykorzystując nakrętki.



- Ile będzie grup, jeśli posegregujemy te klocki według kolorów? Ile klocków będzie wtedy w każdej grupie?

63

Strona: 62

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Emil rozkłada 8 piłek do 2 misek tak, aby w każdej było ich po tyle samo. Ile piłek będzie w jednej misce? Sprawdźcie za pomocą nakrętek.
- Sprawdźcie za pomocą nakrętek, czy Emil może tak rozłożyć swoje piłki do 4 pojemników, żeby w każdym było po tyle samo.
- Pobawcie się podobnie 12 nakrętkami. Podzielcie je na 2 grupy, po tyle samo nakrętek w każdej. Ile nakrętek znajdzie się w każdej grupie?
- Podzielcie nakrętki na 3 grupy tak, aby w każdej było ich po tyle samo. Ile nakrętek będzie w każdej grupie?
- Na ile jeszcze innych jednakowych grup można podzielić 12 nakrętek?

Strona: 63

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Franek z Hoanem ułożyli 10 nakrętek w pięciu rzędach, w każdym po tyle samo. Ile jest nakrętek w jednym rzędzie? Sprawdźcie, układając nakrętki.
- Maja rozkłada piłki do misek tak, aby w każdej było po 5 piłek. Do ilu misek rozłoży 20 piłek? Sprawdźcie to za pomocą nakrętek.
- Do ilu misek rozłoży 20 piłek, jeśli do każdej włoży po 10 piłek?
- Darek dzieli klocki na grupy, po 5 klocków w każdej. Na ile grup podzieli 15 klocków? Sprawdźcie, wykorzystując nakrętki.
- Ile będzie grup, jeśli posegregujemy te klocki według kolorów? Ile klocków będzie wtedy w każdej grupie?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » rozdzielanie po tyle samo elementów
- » ustalanie, ile potrzeba pojemników na określoną liczbę elementów


Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » rozdzielanie, np. kostek domina przed grą, po jednej dla każdego, po dwie dla każdego, po trzy dla każdego, i sprawdzanie, czy każdy ma tyle samo
- » „sprawiedliwy” podział cukierków imienninowych
- » rozkładanie liczmanów po tyle samo i liczenie, na ile grup je podzielono
- » rozkładanie liczmanów na określoną liczbę grup i sprawdzanie, ile jest w każdej grupie


Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** Emil wkłada osiem piłek do dwóch misek, W każdej misce jest po tyle samo piłek, Ile piłek jest w każdej misce?, Maja wkłada piłki do misek, Do każdej miski Maja wkłada po pięć piłek, Ile potrzeba misek na dwadzieścia piłek?

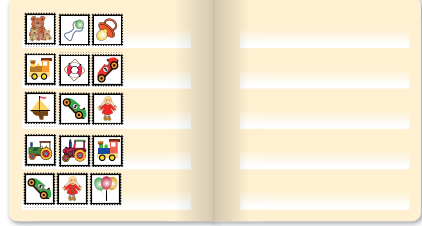
1. Tomek ma w 10 samochodów. Chce je ustawić na 2 półkach, na każdej po tyle samo. Ile samochodów Tomek ustawi na każdej półce? Rozłóż nakrętki tak, jak Tomek ustawi samochody.



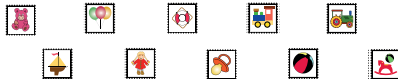
2. Żaneta ma 12 maskotek. Do każdego koszyka wkłada 4 maskotki. Do ilu koszyków Żaneta włoży maskotki? Rozłóż nakrętki tak, jak Żaneta maskotki.




3. Żaneta ułożyła 15 znaczków pocztowych w pięciu rzędach tak, że w każdym jest po tyle samo. Ile znaczków jest w jednym rzędzie?



- W jaki sposób może ułożyć pozostałe znaczki tak, aby w każdym rzędzie było ich po tyle samo?



4. Jak można pogrupować te muszki, wkładając po tyle samo do woreczków? Rozłóżcie nakrętki. Sprawdźcie w parach, na ile sposobów można je pogrupować.



64 MNOŻENIE, DZIELENIE
65

Strona: 64

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Tomek ma w swojej kolekcji 10 samochodów. Chce je ustawić na 2 półkach, na każdej po tyle samo. Ile samochodów Tomek ustawi na każdej półce? Rozłóżcie nakrętki tak, jak Tomek ustawi samochody.
2. Żaneta zbiera maskotki. Ma ich 12. Wkłada je po 4 do każdego koszyka. Do ilu koszyków Żaneta włoży maskotki? Rozłóżcie nakrętki tak, jak Żaneta maskotki.

Strona: 65

Teksty poleceń przed adaptacją:

3. Żaneta ułożyła 15 znaczków pocztowych w pięciu rzędach tak, że w każdym jest po tyle samo. Ile znaczków jest w jednym rzędzie?
- W jaki sposób może rozmieścić w klaserze pozostałe znaczki tak, aby w każdym rzędzie było ich po tyle samo?
4. Jak można pogrupować te muszki, wkładając po tyle samo do woreczków? Rozłóżcie nakrętki. Sprawdźcie w parach, na ile sposobów można je pogrupować.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » możliwość pracy na zbiorach zastępczych (manipulowania) podczas wykonywania zadań

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » ustawianie się uczniów w różnych szeregach – dwójkach, trójkach, czwórkach
- » zapisywanie ciągów liczb według wzoru: *licz po 2, 3, 4 jako ciągów malejących lub rosnących*
- » ćwiczenia na osi liczbowej typu: *zajczek skacze po 2, po 3, po 4, po 5*

Piktogramy:

- » **tablica:** *dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać*
- » **polecenia:** *Tomek ma dziesięć samochodów, Tomek ustawia samochody na dwóch półkach, Na każdej półce Tomek ustawia po tyle samo samochodów, Ile samochodów Tomek ustawi na każdej półce?, Żaneta ma dwanaście maskotek, Żaneta wkłada po cztery maskotki do każdego koszyka, Do ilu koszyków Żaneta włoży maskotki?*



Jak dzielimy?

1. Ile dzieci rzuca śnieżkami do celu?



- Dzieci podzieliły się na grupy, po 4 osoby w każdej grupie. Ile było grup? Patryk przedstawił tę sytuację za pomocą patyczków.



- Potem dzieci podzieliły się inaczej – po dwie osoby w każdej grupie. Ile grup powstało? Pokaż tę sytuację za pomocą patyczków.

$$8 : 2 = \square$$

8 patyczków
dzielić po 4.

$$8 : 4 = 2$$



66

MNOŻENIE, DZIELENIE



2. Z górki chce zjechać jednocześnie dziesięcioro dzieci. Na każdych sankach siada dwoje dzieci. Ile potrzeba sanek?



- Rozłóż patyczki. Wykonaj działanie: $10 : 2 = \square$

3. W wyścigach łyżwiarских startowało 12 zawodników, po 3 zawodników w każdej rundzie. Ile rund rozegrano?

Lena wykonała taki rysunek do zadania.



- Zapisz działanie.

4. Klasa 2 a przygotowała dla ptaków 15 kul z nasionami. Dzieci powiesiły je na drzewach przed szkołą, po 5 na każdym drzewie. Na ilu drzewach wiszą kule?

- Zrób rysunek do zadania. Zapisz działanie.



67

Strona: 66

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Ile dzieci rzuca śnieżkami do celu?

- Dzieci podzieliły się na grupy, po 4 osoby w każdej grupie. Ile było grup? Patryk przedstawił tę sytuację za pomocą patyczków.
- Potem dzieci podzieliły się inaczej – po dwie osoby w każdej grupie. Ile grup powstało? Przedstawcie tę sytuację za pomocą patyczków.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek

Teksty poleceń przed adaptacją:

2. Z górki chce zjechać jednocześnie dziesięcioro dzieci. Ile potrzeba sanek, jeśli na każdych usiądzie po dwoje dzieci?

- Rozłóżcie patyczki. Wykonajcie działanie:
- 3. W wyścigach łyżwiarских startowało 12 zawodników, po 3 zawodników w każdej rundzie. Każdy zawodnik wystartował tylko raz. Ile rund rozegrano? Lena wykonała taki rysunek do zadania.
- Zapiszcie działanie.
- 4. Klasa 2 a przygotowała dla ptaków 15 kul z nasionami. Dzieci powiesiły je na drzewach przed szkołą, po 5 na każdym drzewie. Na ilu drzewach wiszą kule?
- Zróbcie rysunek do zadania. Zapiszcie działanie.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratek
- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (tło w poleceniu 4)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » zapis działania dzielenia
- » konieczne wykonywanie zadań z użyciem konkretów
- » wyjaśnianie rysunków pomocniczych

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » wykonywanie i zapisywanie zadań dzielenia
- » ćwiczenia na konkretach prezentujące różne sposoby dzielenia, np. $10 : 5 = 2$, $10 : 2 = 5$
- » układanie zadań do działań pokazujących różne możliwości podziału

Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **polecenia:** Ile dzieci rzuca śnieżkami?, Dzieci podzieliły się na grupy, W każdej grupie było czworo dzieci, Ile było grup?, Potem dzieci podzieliły się inaczej, W każdej grupie było dwoje dzieci, Ile było grup?

1. Trener podzielił 12 hokeistów na 2 drużyny tak, aby w każdej było po tyle samo osób. Ilu zawodników jest w każdej drużynie?



Emil pokazał tę sytuację za pomocą nakrętek.



12 nakrętek dzieli na 2 równe części.

$$12 : 2 = 6$$

2. Robert strzelił 9 bramek w 3 meczach, w każdym po tyle samo. Pokaż tę sytuację za pomocą nakrętek.



$$9 : 3 =$$

3. Tomek i Robert ulepili 2 bałwany i przygotowali 8 węgielków na guziki. Każdy bałwan będzie miał po tyle samo guzików. Po ile guzików będzie miał każdy bałwan?

Tomek zrobił taki rysunek do zadania.



- Zapisz działanie.

4. Celina, Iwona, Franek i Robert zjeżdżali z góry na nartach. Każde z nich zjechało po tyle samo razy. W sumie wykonali 16 zjazdów. Ile razy zjechało z góry każde dziecko?



- Wykonaj rysunek do zadania, zapisz rozwiązanie.

5. Natalka, Karol i Ola ulepili razem 18 kul.



- Ile kul ulepiło każde dziecko?
- Zapisz działanie.



Strona: 68

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Trener chce podzielić 12 hokeistów na 2 drużyny tak, aby w każdej było po tyle samo osób. Ilu zawodników będzie w każdej drużynie? Emil przedstawił tę sytuację za pomocą nakrętek.
- Robert strzelił 9 bramek w 3 meczach, w każdym po tyle samo. Ile bramek strzelił Robert w jednym meczu? Przedstawcie tę sytuację za pomocą nakrętek.

Strona: 69

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Tomek i Robert ulepili 2 bałwany i przygotowali 8 węgielków na guziki. Chcą je rozdzielić tak, żeby każdy bałwan miał po tyle samo guzików. Po ile guzików będzie miał każdy bałwan?
 - Zapiszcie działanie.
- Celina, Iwona, Franek i Robert zjeżdżali z góry na nartach. Każde z nich zjechało po tyle samo razy. W sumie wykonali 16 zjazdów. Ile razy zjechało z góry każde dziecko?
 - Wykonajcie rysunek do zadania, zapiszcie rozwiązanie.
- Natalka, Karol i Ola ulepili razem 18 śnieżek.
 - Uzupełnijcie treść zadania na podstawie ilustracji.
 - Zapiszcie działanie. Tomek zrobił taki rysunek do zadania.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » utrwalenie wyrażenia *po tyle samo* zamiast *tyle samo*

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zadania z wykonaniem rysunku pomocniczego
- » zadania typu: *dodawaj po 5, odejmuj po 5*
- » wykonanie przykładów dzielenia ze sprawdzeniem
- » ćwiczenia w zapisywaniu wyników w tabelach – dzielenie jako odwrotność mnożenia
- » konkurs klasowy – mistrz dzielenia

Piktogramy:

- » **tablica:** *dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać*
- » **polecenia:** *Trener dzieli dwunastu hokeistów na dwie drużyny, Ilu hokeistów będzie w każdej drużynie?*



SKLEP WARZYWNY

1. Sprzedawca układa 20 pomidorów na tackach, po 4 na każdej tacce. Ile będzie taczek z pomidorami?



- Ułóż zadanie do rysunku. Zapisz działanie.



KWACIARNIA

2. Kwiaciarka miała 12 tulipanów. Zrobiła z nich 4 bukiety, po tyle samo tulipanów w każdym bukietcie. Ile było tulipanów w każdym bukietcie?



- Ułóż zadanie do rysunku. Zapisz działanie.



CUKIERNIA

3. Cukiernik przekłada 18 babeczek na 3 tace, po tyle samo na każdą. Ile babeczek będzie na każdej tacce?



- Zaproponuj zadanie do rysunku. Rozwiąż je.



SKLEP SPOŻYWCZY

4. W każdym opakowaniu jest po 8 serków topionych. W ilu opakowaniach zmieści się 16 serków?



- Zaproponuj zadanie do rysunku. Rozwiąż je.



Strona: 70

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Sprzedawca układa 20 pomidorów na tackach, na każdej tacce po 4. Ile będzie taczek z pomidorami?
 - Ułóżcie zadanie do rysunku. Zapiszcie działanie.
2. Kwiaciarka miała 12 tulipanów. Rozdzieliła je na 4 bukiety, w każdym po tyle samo kwiatów. Ile było tulipanów w każdym bukietcie?
 - Ułóżcie zadanie do rysunku. Zapiszcie działanie.

Adaptacje graficzne:

- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (tło)

Strona: 71

Teksty poleceń przed adaptacją:

3. Cukiernik przekłada 18 babeczek na 3 tace, na każdą tyle samo. Ile babeczek będzie na każdej tacce?
 - Zaproponujcie zadanie do rysunku. Rozwiążcie je.
4. W każdym opakowaniu jest po 8 serków topionych. W ilu opakowaniach zmieści się 16 serków?
 - Zaproponujcie zadanie do rysunku. Rozwiążcie je.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » możliwość układania własnych zadań do danych rysunkowych
- » odróżnienie zadań wymagających dzielenia od zadań wymagających mnożenia na podstawie rysunku

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » układanie liczmanów do przykładów mnożenia i dzielenia
- » zapisywanie działań do rysunków
- » ćwiczenia w liczeniu, np. *sprawdź wynik*
- » ćwiczenie sprawności rachunkowej; kolorowanka matematyczna (malowanie wyników we wskazanym kolorze)
- » powiększanie i pomniejszanie rysunków według wskazań

Piktogramy:

- » **tablica:** dzielenie, grupować/dzielić, każdy, mieścić się, mnożenie, obliczać, podzielić, razem, razy, równa się, wkładać
- » **połączenia:** Kwiaciarka zrobiła cztery takie same bukiety z dwunastu tulipanów, Ile było tulipanów w każdym bukietcie?, W każdym opakowaniu jest po osiem serków topionych, Ile potrzeba opakowań na szesnaście serków?



Ile to jest litr? Ile to jest pół litra?

1. Ala ma litr wody w dwóch jednakowych butelkach. Odczytaj z ilustracji, ile wody mieści się w każdej z nich.



1 litr = pół litra + pół litra

- Sprawdź, w ilu półlitrowych butelkach zmieszczą się 2 litry wody.

2. Dziadek Franka nalewa herbatę z litrowego termosu. Napelnił 4 szklanki. Ile szklanek herbaty można nalać z półlitrowego termosu?



72 **MNOŻENIE, DZIELENIE**

3. Sprawdź, czy w opakowaniach po lewej stronie zmieści się tyle samo płynu, ile w naczyniu po prawej stronie.



4. W ilu półlitrowych butelkach zmieści się 6 litrów wody? Ula wykonała rysunek do zadania.



5. Zuzia kupiła 4 półlitrowe butelki wody. Robert kupił tyle samo wody w litrowych butelkach. Ile butelek wody kupił Robert?

73

Strona: 72

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Ala przelewa litr soku do dwóch jednakowych naczyń. Odczytajcie z ilustracji, ile soku zmieści się w każdym z nich.
- Dziadek Franka nalewa herbatę do litrowego termosu. Mieszczą się w nim 4 szklanki herbaty. Ile szklanek herbaty zmieści się w półlitrowym termosie?
- Ile szklanek herbaty zmieści się w dwóch termosach: litrowym i półlitrowym?

Adaptacje graficzne:

- » wymieniono wybrane elementy ilustracji (dzbanek z sokiem na butelki z wodą)
- » usunięto znaki zapytania z kolorowych kratak
- » dodano elementy ilustracji (szklanki, podpisy)

Strona: 73

Teksty poleceń przed adaptacją:

- Sprawdźcie, czy w opakowaniach po lewej stronie zmieści się tyle samo płynu, ile w naczyniu po prawej stronie.
- W ilu półlitrowych butelkach zmieści się 6 litrów wody? Ula wykonała taki rysunek do zadania.
- W ilu półlitrowych butelkach zmieści się 8 litrów wody?
- Zuzia kupiła 4 półlitrowe butelki wody. Robert kupił tyle samo wody w litrowych butelkach. Ile butelek wody kupił Robert?

Piktogramy:

- » **tablica:** centymetr, ciężki, dekagram, długi, kilogram, krótki, lekki, linijka, litr, miarka, mierzyć, nalewać, waga, ważyć
- » **polecenia:** Ala ma litr wody w dwóch takich samych butelkach, Odczytaj z ilustracji, ile wody jest w każdej butelce

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » wprowadzenie jednostki *litr* oraz pojęcia *połowa*
- » utrwalenie wiadomości (dwie połowy tworzą jedną całość)
- » szczególna trudność dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi połączenie mnożenia z nową jednostką

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » zapoznanie uczniów z różnymi opakowaniami litrowymi i półlitrowymi
- » przelewanie płynów
- » przyklejanie etykietek z określeniem pojemności *litr*, *pół litra* do pojemników po nalaniu płynów odmierzonych miarką
- » używanie pojemników z miarką – *litr*, *pół litra*
- » napełnianie pojemników litrowych przy użyciu pojemników pół litrowych
- » zadania tekstowe na podział i mieszczące się elementów

Przystanek zadank

1. Czarodziej przygotowuje mieszankę.

- Ile razem dekagramów soli, pieprzu i cukru będzie w garnku? Czy to więcej niż kilogram?
- Którego z garnków należy użyć do przygotowania mieszanki: dwulitrowego, pięciolitrowego czy piętnastolitrowego?

Mieszanka
Składniki:
70 dag cukru,
20 dag soli,
10 dag pieprzu,
2 l wody,
3 l soku pomarańczowego,
6 l soku cytrynowego.

2. Myszka staje co 20 kroków.
Po ilu krokach od wyjścia z dziury stanie się po raz drugi? A po ilu po raz czwarty?

- Ile kroków przeszła między pierwszym a czwartym przystankiem?

3. Robcio ustawił na półce 4 tace, a na nich po 5 szklanek.
Ile szklanek stoi na tej półce?

- Ile szklanek będzie razem na dwóch półkach, jeśli na każdej będzie po tyle samo? Ile będzie na trzech?

4. Robcio przygotowuje podwójną porcję mieszanki z 6 litrów soku pomarańczowego.
Ile powinien wlać soku cytrynowego?

5. Robcio nalewa mieszankę do 8 trzylitrowych garnków i 2 dwulitrowych dzbanków.
Ile razem litrów zmieści się w tych dzbankach i garnkach?

74 **PRZYSTANEK ZADANEK** 1-5 75

Strona: 74

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Alchemik przygotowuje mieszankę piorunującą.
 - Ile razem dekagramów soli, pieprzu i cukru będzie w garnku? Czy to więcej niż kilogram?
 - Którego z garnków należy użyć do przygotowania mieszanki piorunującej: dwulitrowego, pięciolitrowego czy piętnastolitrowego?
2. Myszka przystaje co 20 kroków i rozmyśla o kolejnych zadaniach. Po ilu krokach od wyjścia z dziury przystanie po raz drugi? A po ilu po raz czwarty?
 - Ile kroków przeszła między pierwszym a czwartym przystankiem?

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (gwiazdy, kolby)
- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (mysie ślady)
- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (ramki z poleceniami)

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » różnorodność i stopień trudności zadań, konieczność odwołania się do rozbudowanej wiedzy przy ich wykonaniu
- » stosowanie pojęć *dwulitrowy*, *trzylitrowy*, *pięciolitrowy*

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » nalewanie płynów litrową miarką do naczyń różnej pojemności
- » obliczanie, ile płynów potrzeba do napełnienia X naczyń dwulitrowych, trzylitrowych itd., ile wody potrzeba, aby napełnić 5 butelek dwulitrowych
- » obliczanie, do ilu jednolitrowych, dwulitrowych itd. butelek można rozlać podaną ilość płynów, np. *Ile trzylitrowych butelek potrzeba, aby rozlać 12 l mleka?*

Strona: 75

Teksty poleceń przed adaptacją:

3. Robcio ustawił na półce 4 tace, a na nich po 5 szklanek. Ile szklanek stoi na tej półce?
 - Ile szklanek będzie razem na dwóch półkach, jeśli na każdej będzie po tyle samo? Ile będzie na trzech?
4. Robcio przygotowuje podwójną porcję mieszanki piorunującej z 6 litrów soku pomarańczowego. Ile powinien wlać soku cytrynowego?
5. Robcio rozlewa kolejną porcję mieszanki piorunującej do 8 trzylitrowych garnków i 2 dwulitrowych dzbanków. Ile razem litrów zmieści się w tych dzbankach i garnkach?

Piktogramy:

- » **tablica:** *Robcio położył na półce cztery tace, Na każdej tacy jest pięć szklanek, Ile szklanek jest na półce?*

Powtórki przez pagórki

1. Z ilu kul zbudowany jest jeden bałwan? Z ilu razem zbudowane są wszystkie bałwany?



- Ile razem guzików mają bałwany? Zapisz działanie.
- Które działanie pozwala obliczyć, ile marchewek mają razem bałwany?

$$7 \cdot 0 = \square \quad 7 \cdot 1 = \square \quad 1 \cdot 3 = \square \quad 3 \cdot 7 = \square$$

2. Zapisz działania do obrazków. Na którym obrazku jest najwięcej kul?



3. Z ilu brył lodu zbudowany jest murek? Zapisz działanie.



- Narysuj inny murek zbudowany z tej samej liczby brył lodu.

76

POWTÓRKI PRZEZ PAGÓRKI

4. Dwanaścioro dzieci bawiło się w trzech zespołach. W każdym zespole było tyle samo dzieci. Ile dzieci było w każdym zespole? Iwona wykonała taki rysunek.



- Czy można utworzyć dwa zespoły, w których będzie po tyle samo dzieci? Ile dzieci będzie w każdym zespole?

5. Ola nalała 4 pełne szklanki herbaty z litrowego termosu. Czy należy 3 pełne szklanki herbaty z półlitrowego termosu?



6. Mama ma sok pomidorowy w półlitrowych butelkach. Z ilu butelek mama przeleje sok, aby napłynąć trzylitrowy dzbanek?



77

Strona: 76

Teksty poleceń przed adaptacją:

1. Z ilu kul zbudowany jest jeden bałwan? A z ilu razem zbudowane są wszystkie bałwany?
 - Ile razem guzików mają bałwany? Zapiszcie działanie.
 - Które działanie pozwala obliczyć, ile marchewek mają razem bałwany?
2. Zapiszcie działania do obrazków. Na którym obrazku jest najwięcej śnieżek?
3. Z ilu brył lodu zbudowany jest murek? Zapiszcie działanie.
 - Narysujcie, jak inaczej może wyglądać murek zbudowany z tej samej liczby brył lodu.

Adaptacje graficzne:

- » usunięto znaki zapytania z kolorowych krater

Strona: 77

Teksty poleceń przed adaptacją:

4. Dwanaścioro dzieci bawiło się w trzech zespołach. Każdy zespół liczył po tyle samo dzieci. Ile dzieci było w każdym zespole? Iwona wykonała taki rysunek.
 - Czy można utworzyć dwa zespoły, w których będzie po tyle samo dzieci? Ile dzieci będzie w każdym zespole?
5. Ola nalała 4 pełne szklanki herbaty z litrowego termosu. Czy należy 3 pełne szklanki herbaty z półlitrowego termosu? Uzasadnijcie odpowiedź.
6. Mama ma sok pomidorowy w półlitrowych butelkach. Z ilu butelek należy przeleć sok, aby napłynąć trzylitrowy dzbanek?

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

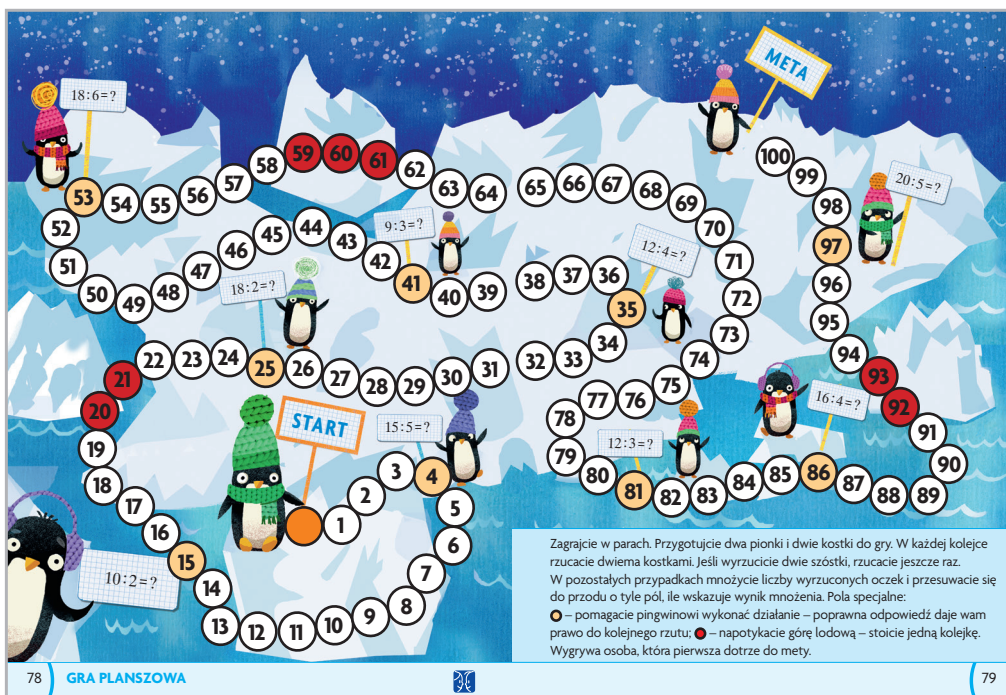
- » umiejętność doboru działań do zadań

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » matematyczna olimpiada – powtórzenie ćwiczeń

Piktogramy:

- » **polecenia:** Powtórz to, co już umiesz



Strona: 78

Adaptacje graficzne:

- » usunięto wybrane elementy ilustracji (pingwiny, rysy)
- » zmieniono kolorystykę wybranych elementów ilustracji (numery pól)
- » zmieniono wielkość i układ wybranych elementów ilustracji (góry lodowe)

Strona: 79

Teksty poleceń przed adaptacją:

Zagrajcie w parach. Przygotujcie dwa pionki i dwie kostki do gry. W każdej kolejce rzucacie dwiema kostkami. Jeśli wyrzucicie dwie szóstki, rzucacie jeszcze raz. W pozostałych przypadkach mnożycie liczby wyrzuconych oczek i przesuwacie się do przodu o tyle pól, ile wskazuje wynik mnożenia. Pola specjalne:

- – pomagacie pingwinowi wykonać działanie – poprawna odpowiedź daje wam prawo do kolejnego rzutu;
 - – napotykacie górę lodową – stoicie jedną kolejkę.
- Wygrywa osoba, która pierwsza dotrze do mety.

Na co szczególnie zwrócić uwagę?

- » oddzielenie działań dzielenia od konkretnych może stanowić dużą trudność dla ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi
- » konieczne może się okazać wcześniejsze obliczenie działań z użyciem konkretnych i posługiwanie się gotowymi wynikami w trakcie gry

Proponowane ćwiczenia dodatkowe:

- » przygotowanie własnej gry wspólnie z uczniami

Piktogramy:

- » **polecenia:** Zagrajcie w parach w grę

Autorka: **Agata Ludwa**, współpraca: **Maria Lorek**

Konsultanci:

konsultacja merytoryczno-dydaktyczna – **mgr Iwona Leśniewska** (kierownik zespołu), **mgr Bożena Gruszewska**,
mgr Dorota Preus, **mgr Katarzyna Satke**; matematyczna – **mgr Agnieszka Pfeiffer**

Recenzenci: recenzja merytoryczno-dydaktyczna – **dr hab. Małgorzata Żyto**, prof. UW; matematyczna – **mgr Marzena Kędra**;
językowa – **prof. dr hab. Jerzy Podracki**; ds. równościowych – **dr Iwona Chmura-Rutkowska**

Redakcja merytoryczna: **Magdalena Kierulowicz**, **Teresa Nowak**

Redakcja językowa: **Monika Niewielska**

Dyrektor artystyczny, koncepcja graficzna: **Artur Matulaniec**

Grafik, projekt okładki: **Katarzyna Trzeszczkowska**, grafik: **Katarzyna Mickiewicz**

Texty literackie: **Marcin Brykczyński**, **Natalia Usenko**

Fotoedycja, produkcja sesji: **Maciej Marcinek**

Stylizacja i scenografia: **Maryla Musidłowska**

Rekwizyty: **Beata Stachańczyk**

Skład i łamanie: **Olga Latuszkiewicz**, **Jarosław Pawłowski**

Redakcja techniczna: **Maria Kaszkowiak**

Korekta: **Małgorzata Chrobak**

Wydanie I, 2015

Wydawca: **Ministerstwo Edukacji Narodowej**

Warunki korzystania z podręcznika: www.naszaskola.men.gov.pl

Adaptacja dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (uczniów niepełnosprawnych mających trudności w uczeniu się i/lub komunikowaniu się, w tym niesłyszących i słabosłyszących, z upośledzeniem umysłowym, autyzmem i afazją)

Adaptacja polegała na modyfikacji tekstów i ilustracji z uwzględnieniem potrzeb komunikacyjnych i edukacyjnych ww. uczniów.

Szczegółowe omówienie wprowadzonych zmian znajduje się w poradniku dla nauczyciela dostępnym na stronie:

www.naszelementarz.men.gov.pl

Uniwersytet Warszawski, Wydział Polonistyki, Pracownia Lingwistyki Mięgowej, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa

Autorzy: **Agnieszka Bajewska-Kołodziejak**, **Katarzyna Cichocka-Segiet**, **Małgorzata Czajkowska-Kisil**, **Emilia Danowska-Florczyk**,
Piotr Mostowski, **Paweł Rutkowski**, **Małgorzata Skuza**, **Krzyszyna Ziątek**

Recenzenci: recenzja surdopedagogiczna – **Justyna Kowal**; oligofrenopedagogiczna – **Beata Rola**;

w zakresie alternatywnych i wspomagających metod komunikacji – **Agnieszka Pilch**; językowa – **Małgorzata Burtta**

Redaktorzy merytoryczni: **Paweł Rutkowski**, **Piotr Mostowski**

Redaktor językowa: **Emilia Danowska-Florczyk**

Adaptacja grafik, skład i łamanie: **Łukasz Kamieniak**

Kierownik adaptacji: **Paweł Rutkowski**

Rok adaptacji: 2015

Materiały na licencji Creative Commons – Uznanie Autorstwa 3.0 Polska (szczegóły www.naszaskola.men.gov.pl):

Teksty: Natalia Usenko

Ilustratorzy: **Magdalena Babińska** – s. 44, 66, 67, 68, 69; **Marta Drapiewska** – I strona okładki, strona tytułowa, s. 11; **Alicja Gapińska** – s. 2, 4, 5, 6, 12–13, 14, 15, 16, 20, 22, 28–29, 30–31, 32, 36, 40, 44, 48–49, 50, 51, 52, 54, 62, 66, 70, 71, 72, 76–77; **Artur Gulewicz** – s. 26–27, 38–39, 74–75;

Elżbieta Kidacka – s. 36–37; **Katarzyna Mickiewicz** – s. 20, 25, 26, 28, 32, 56, 58, 59; **Daniel Rudnicki** – s. 43, 56, 61; **Elżbieta Śmietanka-Combik** – s. 69, 76, 77, 78–79; **Katarzyna Trzeszczkowska** – s. 6, 7, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 42, 46, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 63, 65.

Fotograficy i fotografie: **Maciej Marcinek** – s. 27 (wstęga Moebiusa); **Tomasz Piłat/Robert Sobociński** – s. 5, 7, 8, 11 (dzieci), s. 11 (kostki do gry), s. 15 (ołówek, notes, linijki), s. 16 (linijka), s. 17, 19, 20, 22, 24, 25 (dzieci), s. 22 (kostka), s. 35 (piąstki), s. 40, 41 (dzieci), s. 40, 41, 42, 48 (wskazówki, zegary), s. 52 (dzieci, stół), s. 54, 55, 56 (dzieci), s. 57 (pączki), s. 58, 62, 66, 68 (dzieci), s. 62, 63 (kulki, miska), s. 64 (samochód, półka, misiek),

s. 65 (muszle), s. 72 (dziewczynka, termosy), s. 73 (kartony, słoiki), III strona okładki (zegar).

Materiały poza licencją Creative Commons – Uznanie Autorstwa 3.0 Polska (szczegóły www.naszaskola.men.gov.pl):

Teksty: Marcin Brykczyński – wiersz „Plama” (s. 20) można nieodpłatnie publikować przez 10 lat od dnia 5 marca 2015 r.

(szczegóły www.naszaskola.men.gov.pl)

Zdjęcia i agencje fotograficzne: Motorolka/Photogenica – s. 5 (bombki); Photogenica – s. 8 (samochód, długopis); Sergey Makarenko/Photogenica – s. 8 (bransoletka); Kudrin Ruslan/Photogenica – s. 9 (torebka z kakao); Elena Schweitzer/Photogenica – s. 9 (słoik z miodem); Photogenica – s. 9 (torebka z makiem, czapka, sweter, pomarańcze, orzechy, jabłko); Photogenica – s. 11 (karteczki); Photogenica – s. 12 (karteczki, ozdoby choinkowe, bombki – 2); Schastnyi Kostianyn/Photogenica – s. 12 (bombki); Grazvydas Jurgelevicius/Photogenica – s. 12 (bombki); Photogenica – s. 13 (notes – 2); Dmitrii Kiselev/Photogenica – s. 13 (szachy); Photogenica – s. 15 (gumka, temperówki); Jose Moreno Garcia/Photogenica – s. 15 (fioletowa temperówka); Photogenica – s. 18 (tabliczka korkowa); Photogenica – s. 21 (platek śniegu, ląbędź, teatr); Dmitry Bruskov/Photogenica – s. 21 (krajobraz zimowy); Photogenica – s. 22 (pudełko, piłka, pileczka, znaczek z bałwankiem, bębenek); Photogenica – s. 28 (sklejki); Dagadu/Photogenica – s. 32 (zwierzaki); Photogenica – s. 33 (krajobraz zimowy, las, lódka); Picasa/Photogenica – s. 33 (krajobraz górski); Photogenica – s. 33 (karteczki); Devon Yu/Photogenica – s. 34 (tło); Photogenica – s. 34 (tablet); Photogenica – s. 34 (karteczki); Photogenica – s. 35 (kartki z kalendarza); Photogenica – s. 40 (papierowy talerzyk); Sergey Galushko/Photogenica – s. 45 (torebki papierowe); Photogenica – s. 45 (słoik z wiśniami, słoik z groszkiem, słoik z ogórkami); Givaga/Photogenica – s. 45 (słoik z pieczarkami); Photogenica – s. 45 (kapusta, cebula, pomidor); Silver/Photogenica – s. 45 (dynia); Photogenica – s. 46 (papryki, pomidory, cebule, gruszki, mandarynki); Photogenica – s. 47 (winogrona, marchew, pomidory, ogórki, kapusta, banany, kiwi, jabłko, ziemniaki); Sergey Galushko/Photogenica – s. 47 (torba papierowa); Oleksandr Staroseltsev/Photogenica – s. 47 (ser); Sergei Platonov/Photogenica – s. 47 (waga); Photogenica – s. 48 (żółte karteczki); Markus Gann/Photogenica – s. 48 (biała kartka); Anatoly Maslennikov/Photogenica – s. 49 (budzik); Photogenica – s. 49 (puszki); Photogenica – s. 49 (banany, pomarańcze, gruszki); Photogenica – s. 54 (blat); Sergii Kostenko/Photogenica – s. 57 (talerze); Dmitry Grushin/Photogenica – s. 58 (słonie); Photogenica – s. 58 (blat); Photogenica – s. 59 (samochód zielony, czerwony, samochód wysięgowy, terenowy, kabriolet, samochody terenowe żółte); Photogenica – s. 60 (świeczki); Eldad Carin/Photogenica – s. 62, 63 (nakrętki); Photogenica – s. 64 (taksówka amerykańska, samochód czerwony, taksówka angielska, samochód retro, samochód wysięgowy, samochód sportowy czerwony, taksówka żółta, samochody terenowe – zielony i żółty); Photogenica – s. 64 (zabawki pluszowe); Photogenica – s. 65 (znaczkę); Alexander Raths/Photogenica – s. 65 (muszle); Eldad Carin/Photogenica – s. 68 (nakrętki); Goran Bogicevic/Photogenica – s. 70 (sklep warzywny); J.M. Guyon/Photogenica – s. 70 (kwiaciarnia); Photogenica – s. 71 (cukiernia, sklep spożywczy); Evgeny Karandaev/Photogenica – s. 72 (dzbanki); Evgeny Karandaev/Photogenica – s. 73 (butelki, dzbanki); mihalec/Photogenica – s. 73 (pojemnik); DenisNata/Photogenica – s. 77 (szklanki); Evgeny Karandaev/Photogenica – s. 77 (dzbanek); Photogenica – s. 77 (butelki z sokiem); Photogenica – III strona okładki (karteczka).

Zdjęcia agencji fotograficznych można nieodpłatnie publikować m.in. do użytku edukacyjnego i promocyjnego (szczegóły www.naszaskola.men.gov.pl).

Zdjęcia monet i banknotów dzięki uprzejmości Narodowego Banku Polskiego.

„Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 2” autorkę Agaty Ludwy, Marii Lorek zostaje dopuszczony z mocy prawa do użytku szkolnego (art. 22c ust. 2 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty, Dz.U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572, z późn. zm.). Rok dopuszczenia: 2015

PORADNIK DLA NAUCZYCIELA

„Nasza szkoła.
Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2.”
składa się z czterech części:



1. część



2. część



3. część



4. część



pracownia
lingwistyki
migowej

The Picture Communication Symbols ©1981–2015 by Mayer-Johnson LLC.
All Rights Reserved Worldwide. Used with permission.
Boardmaker™ is a trademark of Mayer-Johnson LLC.



Warszawa 2015
ISBN 978-83-64735-74-5 (całość)
ISBN 978-83-64735-80-6 (część 2)

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ

