

PORADNIK DLA NAUCZYCIELA
klasy drugiej szkoły podstawowej

CZĘŚĆ

4



POBIERZ
CZĘŚĆ 4.
PORADNIKA
LATO

Wioletta Jenderko, Barbara Wałęcka

EDUKACJA MATEMATYCZNA

PORADNIK DLA NAUCZYCIELA
klasy drugiej szkoły podstawowej

CZĘŚĆ

4

AUTORKI

Wioletta Jenderko, Barbara Walecka

REDAKTOR PROWADZĄCA

Renata Faron-Radzka

REDAKCJA MERYTORYCZNA

Katarzyna Janiec

REDAKCJA JĘZYKOWA

Agnieszka Cieślak, Agnieszka Gzylewska

PROJEKT I OPRACOWANIE GRAFICZNE

Katarzyna Mickiewicz

(z wykorzystaniem motywu z okładki *Naszej szkoły*,
zaprojektowanej przez Katarzynę Trzeszczkowską)

OPRACOWANIE GRAFICZNE I SKŁAD

Paweł Jaros

RYSUNKI

Elżbieta Śmietanka-Combik

WYDAWCA

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Al. Ujazdowskie 28, 00-478 Warszawa

tel. 22 345 37 00, fax: 22 345 37 70

www.ore.edu.pl

Wydanie I

Warszawa 2016

ISBN 978-83-64915-38-3 (całość)

ISBN 978-83-65450-44-9 (część 4)

Czwarta część poradnika jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji

[Creative Commons – Uznanie Autorstwa 3.0 Polska](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/)

Jak dodajemy, jak odejmujemy?

Sumujemy składniki liczb dwucyfrowych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- uważnie ogląda ilustrację, opisuje przedstawioną na niej sytuację i formułuje matematyczne pytania;
- dodaje liczby w zakresie 100;
- sumuje składniki oraz dokonuje rozkładu liczby dwucyfrowej na składniki;
- dodaje dziesiątkami do 100;
- rozumie budowę liczby dwucyfrowej.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- wspólnie formułujemy pytania do ilustracji;
- w parach szyfrujemy liczby dwucyfrowe, proponujemy inne sposoby szyfrowania niż przedstawione w podręczniku;
- wspólnie poszukujemy składników liczb dwucyfrowych.

Dodawanie, odejmowanie

4

SPIS TREŚCI

Jak dodajemy? Jak odejmujemy?

1. Iwona wymyśliła taki szyfr.

50 20 10 5 4 3 2 1

Za pomocą tego szyfru zapisała dwoma sposobami liczbę 92.

[50][40] [20][70]

Jak można inaczej zaszyfrować tę liczbę?

- Zapiszcie liczbę 54 za pomocą szyfru Iwony. Podajcie kilka możliwości. Jak będzie wyglądać najkrótszy szyfr tej liczby, a jak najdłuższy?
- Pobawcie się w pary w szyfrowanie i odgadywanie liczb.

2. Hoan zapisał liczby za pomocą dodawania. Co zauważacie?

$78 = 70 + 8$ $43 = 40 + 3$ $99 = 90 + 9$

- Zapiszcie podobnie liczby: 24, 67, 98.

3. Szymek też zapisał liczby za pomocą dodawania. Wśród składników jest zawsze liczba 10. Jak inaczej mógłby zapisać te liczby?

$78 = 60 + 10 + 8$ $43 = 10 + 10 + 10 + 10 + 3$

4. Ola ma o 10 zł więcej niż Maja. Razem mają 34 zł. Ile złotych ma każda z nich?

5

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 4–5.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 61



ZASOBY:

SCHOLARIS: [ĆWICZENIA SZOPA RADKA](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

SKOKI ŻAB (ilustracja podręcznik, s. 4)

Uczniowie uważnie oglądają ilustrację, opisują przedstawioną na niej sytuację, a następnie formułują matematyczne pytania.

Nauczyciel powinien najpierw przedstawić uczniom zasady stosowane w żabich zawodach i wspólnie z dziećmi odpowiedzieć na pytania: Ilu jest sędziów? Jaką ocenę za drugi skok daje lewy sędzia, a jaką prawy? Ile to razem punktów? Ważne, aby dzieci zwróciły uwagę na tablicę wyników znajdującą się na rysunku. Umieszczone na niej kolory odpowiadają kolorom koszulek żab. Jaką ocenę sędziowie przyznali żabie w żółtej koszulce za pierwszy skok, a jaką za drugi? Ile punktów przyznano żabie w żółtej koszulce za dwa skoki? Podobne pytania stawia prowadzący, analizując liczbę punktów uzyskanych przez pozostałe żaby. Uczniowie obliczają, który z zawodników zdobył największą liczbę punktów, a który najmniejszą. Następnie sumują liczbę punktów wszystkich zawodników – to odpowiedź na pytanie sformułowane w podręczniku. Można zadać dodatkowe pytanie, np. Jakie kartoniki mogli podnieść sędziowie, oceniając pierwszy skok żaby w żółtej koszulce?

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 5)

Pomoce: białe kartki formatu A4.

W zadaniu 1 uczniowie szukają składników liczb dwucyfrowych – bawią się w szyfrowanie liczby dwucyfrowej za pomocą kolorowych kółek. Przed rozpoczęciem zabawy nale-

ży nazwać kolory, by dzieci nie miały wątpliwości, jak jest zaszyfrowana dana liczba, oraz podać wartość danego kółka. To dobra okazja do pracy zespołowej. Każda para uczniów otrzymuje białe kartki formatu A4 i szyfruje innej parze kilka liczb dwucyfrowych. Uczniowie zastanawiają się, w jaki inny sposób można szyfrować liczby, np. za pomocą figur geometrycznych. Zabawę można modyfikować. Liczby podstawowe potrzebne do szyfrowania również można zmieniać. Nauczyciel obserwuje dzieci podczas realizacji zadania. Niektórzy uczniowie mogą zapisywać składniki sumy, inni – liczyć w pamięci.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 5)

Kontynuacją zabawy z zadania 1 jest analiza liczb zapisanych przez Hoana. Uczniowie w podobny sposób zapisują równania dla liczb: 24, 67, 98. Wyodrębniają dziesiątkę oraz jedności, przypominają sobie budowę liczby dwucyfrowej. Mogą zadawać sobie nawzajem zagadki, które znają już z wcześniejszych części podręcznika, np. „Jaką jestem liczbą, jeśli moja liczba dziesiątek to 5, a liczba jedności to 3?”; „Chciałabym/chciałbym być liczbą 67, niestety mam tylko 6 dziesiątek. Jakiej liczby jedności jeszcze potrzebuję?”; „Jestem liczbą 5, a chciałabym/chciałbym być większą liczbą, np. 25. Jakiej liczby dziesiątek mi brakuje?”.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 5)

Pomoce: [karta pracy nr 61](#).

Uczniowie otrzymują papierowe paski o różnej długości z zapisanymi na nich liczbami, które należy rozłożyć na składniki z uwzględnieniem liczby 10. Długość paska sugeruje, jak dużo składników można napisać w danym równaniu. Oczywiście wielkość pisanych znaków graficznych również może mieć znaczenie. Dzieci, biorąc pod uwagę liczbę składników, mogą uporządkować uzupełnione paski papieru na dywanie lub tablicy. Podczas realizacji tego tematu warto zwrócić uczniom uwagę na aspekt równoważności dwóch stron równania: z jednej strony liczba całkowita, z drugiej suma jej składników – to tyle samo. Uczniowie mogą rozwiązać zadania z [karty pracy nr 61](#).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 5)

Pomoce: plastikowe nakrętki dla każdego dziecka (po 34 sztuki) lub inne drobne liczmany.

Warto, aby poszukiwanie rozwiązania problemu w zadaniu 4 odbywało się w sposób czynnościowy. Uczniowie mogą manipulować nakrętkami, rozsuwać je, przesuwać, przekładać, by zilustrować problem ujęty w zadaniu. Będzie to dla nich duże ułatwienie. Mogą np. przyporządkować Oli na początku 10 nakrętek, a następnie pozostałe nakrętki rozdzielić między dziewczynki po tyle samo. Oczywiście mogą znaleźć się również uczniowie, którzy nie będą potrzebowali tego typu pomocy. Dzięki liczmanom dzieci mogą

zmieniać treść zadania, np. zastanowić się, co by było, gdyby Ola miała o 5 zł więcej niż Maja itp. Uczniowie w toku rozwiązywania zadania zauważają, że jeśli Ola ma o 10 zł więcej, to Maja o 10 zł mniej. To również ważne spostrzeżenie. W tym przypadku Ola będzie miała 22 zł, a Maja 12 zł.

Przed rozpoczęciem analizy zadania można ustalić, że jedna nakrętka to 1 zł. Można też użyć nakrętek w różnych kolorach i określić ich wartość, np. 1 zł, 2 zł i 5 zł.

Uczniowie, by doskonalić dodawanie w zakresie 100, mogą wykonać ćwiczenie interaktywne [ĆWICZENIA SZOPA RADKA](#) (patrz NAWIGACJA).

Jak dodajemy, jak odejmujemy?

Dodajemy i odejmujemy liczby dwucyfrowe bez przekraczania progu dziesiątkowego

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe bez przekraczania progu dziesiątkowego;
- stosuje różne sposoby dodawania i odejmowania liczb dwucyfrowych;
- manipuluje liczmanami, wykorzystuje rysunek schematyczny do wykonywania obliczeń;
- uważnie ogląda ilustrację zamieszczoną w podręczniku, która przedstawia woreczki z fasolkami, wodzi palcem po rysunkach, przelicza fasolki.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- dzielimy się strategiami dodawania i odejmowania liczb dwucyfrowych;
- wykonujemy rysunki schematyczne do działań zaproponowanych przez kolegów.

1. Obliczcie, ile jest razem fasolek.

$46 + 23 = ?$

Najpierw dodaję fasolki w woreczkach, potem pojedyncze fasolki.

$46 + 23 = 69$

2. Jola wykonała rysunek do działania: $24 + 35 = ?$. Jaki wynik otrzymała?

3. Karol i Lucja dodają: $67 + 12$. Który sposób jest poprawny?

Karol: $67 + 10 = 77$, $77 + 2 = ?$
 Lucja: $67 + 2 = 69$, $69 + 10 = ?$

4. Obliczcie, ile fasolek zostanie.

$57 - 31 = ?$

Mam 57 fasolek. Odkładam jedną fasolkę, a potem 30 fasolek, czyli 3 woreczki.

$57 - 31 = 26$

5. Emil zrobił rysunek do działania: $68 - 41 = ?$. Jaki wynik otrzymał?

6. Lena i Patryk odejmują: $87 - 25$. Który sposób jest poprawny?

Lena: $87 - 20 = 67$, $67 - 5 = ?$
 Patryk: $87 - 5 = 82$, $82 - 20 = ?$

6 DODAWANIE, ODEJMOWANIE

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 6)

Pomoce: liczmany.

Uczniowie uważnie oglądają ilustrację zamieszczoną w podręczniku, przedstawiającą dodawanie za pomocą woreczków z fasolkami. Warto zadbać, by dzieci miały możliwość manipulowania liczmanami. W dalszej części analizy zadań proponowany jest również rysunek schematyczny. Nie wszyscy uczniowie będą jednak gotowi zastąpić nim wykonywanie operacji na konkretach.

Uczniowie po dokładnym obejrzeniu ilustracji i przeliczaniu ziaren fasoli w woreczkach zauważają, że woreczki odpowiadają cyfrze dziesiątek, a pojedyncze fasolki – cyfrze jedności liczb dwucyfrowych. Woreczki w podręczniku narysowane są schematycznie: jako umowne prostokąty, z wyraźną kreską u góry prostokąta. Takie same kreski będą wykorzystane w zadaniu 2 na oznaczenie dziesiątek. Dzieci dodajemy osobno, a jedności osobno. Uczniowie zastanawiają się, co dalej należy zrobić, aby uzyskać końcowy wynik dodawania, w tym przypadku $46 + 23$. Możemy dodać uzyskane dwie sumy.

Zapis pod rysunkiem wyraźnie sugeruje jedno z rozwiązań, w którym obserwujemy kolejne zamiany: a) dodawanie na woreczkach fasoli, b) to samo działanie wyrażone słownie, c) to samo działanie zapisane symbolicznie. Rozwinięciem tej części zadania są kolejne działania do rozwiązania. Uczniowie mogą opisać je w następujący sposób: 28 dodać 41 to 20 dodać 40 i jeszcze 8 dodać 1.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 6)

Pomoce: niewielkie kartki papieru dla każdego ucznia.

W zadaniu 2 uczniowie zastępują pracę na liczmanach schematycznym rysunkiem, gdzie kreska oznacza dziesięć, a kropka – jeden. Mogą w ten sposób zilustrować swoje wcześniejsze działania: $28 + 41$ to $20 + 40$ i $8 + 1$, $35 + 45$ to $30 + 40$ i $5 + 5$, $53 + 36$ to $50 + 30$ i $3 + 6$ oraz wykonać działanie $24 + 35$. Ważne, by oprócz rysunku pojawił się również zapis, np.

$24 + 35 = 59$

Uczniowie po rozwiązaniu działań z podręcznika wymyślają własne przykłady na dodawanie w zakresie 100 i przekazują je koledze z ławki. Dzieci wykonują schematyczne rysunki do działań wymyślonych przez kolegów. Nauczyciel obserwuje poczynania uczniów.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 6)

Pomoce: kartony lub kartki formatu A3.

Zadanie 3 z podręcznika zwraca uwagę na możliwość stosowania różnych strategii podczas wykonywania obliczeń.

W tym zadaniu każdy z przedstawionych sposobów rozwiązania jest poprawny. Przykład w podręczniku pokazuje „łańcuszkowe”, stopniowe dodawanie. Uczniowie na podstawie wcześniejszych doświadczeń, pracując w grupie, mogą zebrać wszystkie poznane, a w tym własne sposoby dodawania liczb dwucyfrowych i zapisać je na plakacie.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 7)

Pomoce: liczmany.

Uczniowie po dokładnym obejrzeniu ilustracji i przeliczaniu ziaren fasoli w woreczkach ponownie zauważają, że woreczki odpowiadają dziesiątkom oraz jednościom liczb dwucyfrowych. Podczas odejmowania osobno wykreślamy dziesiątki, osobno jedności. Zapis pod rysunkiem wyraźnie sugeruje jedno z rozwiązań, w którym najpierw odejmujemy jedności, a dopiero potem dziesiątki.

Uczniowie w podobny sposób próbują zapisać rozwiązania dla kolejnych proponowanych działań:

$85 - 32$ to $85 - 2 - 30$;
 $59 - 45$ to $59 - 5 - 40$;
 $67 - 36$ to $67 - 6 - 30$.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 7)

Pomoce: niewielkie kartki papieru dla każdego ucznia.

Powyższe działania oraz te przypisane do zadania 5 uczniowie rozwiązują za pomocą schematycznego rysunku, zgodnie ze wzorem z podręcznika – wykreślają zarówno dzie-

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 6–7.

ZASOBY:

E-PODRECZNIKI.PL: [POŁĄCZ LICZBY DWUCYFROWE Z ICH NAZWAMI](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP. Semadeni Z. (red.), (1981), *Nauczanie początkowe matematyki. Podręcznik dla nauczyciela*, t. 1, 2, 3, 4. Warszawa: WSiP.

Jak dodajemy, jak odejmujemy?

Utrwalamy dodawanie i odejmowanie liczb dwucyfrowych bez przekraczania progu drugiej dziesiątki

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe bez przekraczania progu drugiej dziesiątki w zakresie 100;
- porównuje liczby, odpowiada na pytania: o ile więcej? o ile mniej?;
- układa zadania do ilustracji;
- stosuje poznane oraz własne strategie dodawania i odejmowania liczb dwucyfrowych;
- wykonuje schematyczny rysunek do zadania;
- manipuluje liczmanami.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- pracujemy grupach i przygotowujemy dla kolegów treść zadania 4 z podręcznika;
- projektujemy kwietny ogródek zgodny z kolorystyką wybranej flagi.

8 DODAWANIE, ODEJMOWANIE

1. Materiał na białą-czerwoną flagę kosztował 37 zł. Czerwony materiał kosztował 21 zł. Ile kosztował biały materiał?

2. Przed szkołą ustawiło się 48 dzieci, które utworzyły białą-czerwoną flagę. W czerwone koszulki było ubranych 24 z nich. Ile dzieci miało białe koszulki?

3. Przed szkołą kwitną 64 tulipany. 32 tulipany są białe, a pozostałe są czerwone. Ile czerwonych tulipanów kwitnie przed szkołą?

9 SPIS TREŚCI

4. Ułóżcie zadanie do rysunku.

5. Policzcie gwiazdki na flagie Unii Europejskiej. Ile razem gwiazdek jest na dwóch flagach? Ile na trzech?

6. Polska wstąpiła do Unii Europejskiej razem z dziewięcioma krajami.

Słowacja Czechy Litwa Łotwa Estonia

Cypr Malta Słowenia Węgry

Liczba krajów Unii wzrosła wtedy do 25. Ile krajów należało do Unii, zanim przystąpiła do niej Polska?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Pomoce: [mapa państw członkowskich Unii Europejskiej](#). Podczas realizacji materiału z tej części podręcznika warto zwrócić uwagę uczniów na kontekst, który towarzyszy rozwiązywaniu zadań matematycznych. Należy zadbać o to, by dzieci wiedziały, jak wygląda polska flaga narodowa, oraz wyjaśnić termin „Unia Europejska”. Nauczyciel może posłużyć się mapą Europy i wskazać uczniom państwa członkowskie Unii Europejskiej. Uczniowie mogą otrzymać mapę konturową Europy i pokolorować państwa należące do Unii.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 8)

Pomoce: [karta pracy nr 62](#).

Uczniowie na podstawie danych poszukują odpowiedzi na pytanie, ile kosztował biały materiał. W przypadku flagi dwukolorowej nie jest to trudne zadanie: odejmują $37 - 21$. Wykonują rysunek schematyczny za pomocą kresek i kropek oraz zapisują możliwe sposoby rozwiązania, np. $37 - 21 = 37 - 1 - 20 = 36 - 20 = 16$ lub $37 - 21$ to $37 - 1 = 36$, $36 - 20 = 16$.

Uczniowie mogą skonstruować także inne zadanie: dotyczące zakupu materiału na flagę trójkolorową (ze strony 9 podręcznika). Mogą zastosować te same dane liczbowe, tzn. cały materiał na flagę kosztował 37 zł, jeden z kolorów kosztował 21 zł. Ile mogą kosztować dwa pozostałe kawałki materiału?

Uczniowie mogą wykonać także zadania z [karty pracy nr 62](#).

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 8)

Dzieci w podobny sposób rozwiązują zadanie 2 z podręcznika. Poszukują odpowiedzi na pytanie, ile dzieci miało białe koszulki. W przypadku flagi dwukolorowej nie jest to trudne zadanie. W klasie mogą znaleźć się uczniowie, którzy od razu stwierdzą, że 24 to połowa 48, zwłaszcza że układ kolorów na flagie sugeruje równy podział. Dzieci odejmują: $48 - 24$. Wykonują rysunek schematyczny za pomocą kresek i kropek oraz zapisują możliwe sposoby rozwiązania, np. $48 - 24 = 48 - 4 - 20 = 44 - 20 = 24$ lub $48 - 24$ to $48 - 4 = 44$, $44 - 20 = 24$.

Można również poszukać rozwiązania trudniejszego zadania – sumy trzech takich samych liczb dla zilustrowania sytuacji, gdy trzy grupy uczniów prezentowałyby flagę złożoną z trzech kolorów.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 8)

Pomoce: kolorowe kredki, kartki formatu A4.

Zadanie 3 nawiązuje do zadania 2 i 1. Ponownie poszukujemy liczby będącej połową drugiej. Możemy zaproponować dzieciom zabawę w zilustrowanie sytuacji, w której potrzebujemy trzech grup tulipanów do zaprezentowania flagi złożonej z trzech kolorów. Uczniowie w grupach wykonują rysunki kwiatnych ogródków. Mogą to być następnie zagadki dla kolegów i koleżanek z klasy: flagę, którego kraju przedstawił?

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 9)

Pomoce: kartony.

Uczniowie pracują grupach i przygotowują dla kolegów treść do zadania 4. Mogą zastanawiać się nad problemami:

- Ile flag znajduje się po lewej stronie rysunku? Ile flag jest po prawej? Których flag jest więcej?
- Ile w sumie papierowych flag było przygotowanych?
- Ilu flag brakuje do 100?
- Czy każde z 48 dzieci z zadania 2 otrzyma jedną taką flagę?
- Czy dla wszystkich uczniów z klas II w naszej szkole wystarczy flag z zadania 4? Ile flag zostanie lub ile jeszcze trzeba dorobić?

Uczniowie prezentują swoje pomysły. Grupy mogą wymienić się kartonami lub rozwiązywać zadania wspólnie. Każde dziecko zapisuje w zeszycie wybrane propozycje zadań i zapisuje rozwiązania.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 9)

Pomoce: [karty pracy nr 63, 64](#).

Uczniowie powinni otrzymać miniaturki flag Unii Europejskiej znajdujące się na karcie pracy nr 63. Bez trudu wówczas odpowiedzą na pytania ujęte w zadaniu. Nauczyciel obserwuje, w jaki sposób uczniowie dokonują obliczeń: czy tylko dodają, czy też mnożą. Mogą szacować, ile flag jest potrzebnych, aby suma gwiazdek wyniosła 100. Czy jest to możliwe?

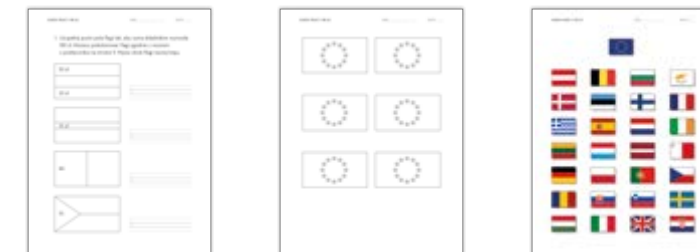
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 8–9.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 62, karta pracy nr 63, karta pracy nr 64



ZASOBY:

EPODRECZNIKI.PL: [UŁÓŻ PUZZLE. DOPASUJ DO DZIAŁAŃ ICH WYNIKI](#)

wiersz [KTO TY JESTEŚ?](#)

SCHOLARIS: [MIESZKAMY W EUROPIE](#) – scenariusz zajęć

LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Trelński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP. Semadeni Z. (red.), (1981), *Nauczanie początkowe matematyki. Podręcznik dla nauczyciela*, t. 1, 2, 3, 4. Warszawa: WSiP.

Uczniowie mogą rozwiązać także zadania z karty [pracy nr 64](#).

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 9)

Pomoce: [Mieszkamy w Europie](#) – scenariusz zajęć (NAWIGACJA).

Ostatnie zadanie nawiązuje do zadań początkowych. Uczniowie poszukują odpowiedzi na pytanie, ile krajów należało do Unii Europejskiej, zanim przystąpiła do niej Polska. 16 krajów „starej” Unii przyjęło 9 nowych. Warto przy okazji uzupełnić listę państw i flag o te 16, tak aby uczniowie znali pełną listę członków Unii Europejskiej.

Uczniowie mogą wykonać ćwiczenie interaktywne [UŁÓŻ PUZZLE. DOPASUJ DO DZIAŁAŃ ICH WYNIKI](#) (patrz NAWIGACJA)

Która suma jest większa? Która różnica jest większa?

Porównujemy liczby

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- porównuje liczby, zadaje pytania: „o ile więcej?”, „o ile mniej?”, odpowiada na pytania: „o tyle więcej”, „o tyle mniej”;
- porównuje sumy i różnice;
- dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe w zakresie 100;
- dostrzega zasadę przemienności składników w dodawaniu, stosuje ją w praktyce;
- wykonuje schematyczne rysunki do zadania.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- wspólnie gromadzimy dodatkowe pytania do zadań z podręcznika;
- szukamy działań przedstawiających zasadę stosowania przemienności składników w dodawaniu.



1. W pierwszym tygodniu kwietnia klasa 2a zebrała 23 nakrętki, a 2b tylko 11 nakrętek. Ile razem nakrętek zbierały obie klasy?

• Żaneta i Sławek podsumowali wyniki zbiórki. Zanotowali też liczbę nakrętek zebranych przez klasę 2c. Ile nakrętek przyniosła ta klasa?

• Ile razem nakrętek zbierały klasy: 2a, 2b i 2c?

2. Wśród zebranych nakrętek było 57 niebieskich. Czerwonych było o 46 mniej niż niebieskich. Ile było czerwonych nakrętek?

• Ile zebrano razem niebieskich i czerwonych nakrętek?

Która suma jest większa? Która różnica jest większa?

3. Dzieci przedstawiły wyniki zbiórki nakrętek z drugiego tygodnia kwietnia. Która klasa przyniosła najwięcej nakrętek?

2a
31

2b
43

2c
22

• O ile mniej nakrętek przyniosła klasa 2c niż 2b?

• Ile razem nakrętek zebrały klasy: 2a, 2b, 2c?

• W trzecim tygodniu każda z klas przyniosła o 10 nakrętek więcej niż w drugim. Która klasa przyniosła najwięcej nakrętek w tym tygodniu?

4. W czwartym tygodniu klasa 2a zebrała więcej niż 40 nakrętek. Klasa 2b zebrała więcej nakrętek niż 2a. Czy razem mają więcej niż 80 nakrętek?

5. Które działania mają ten sam wynik?

A $21 + 54 = ?$

B $63 + 20 = ?$

C $54 + 21 = ?$

D $20 + 63 = ?$

E $60 + 23 = ?$

• W parach zapiszcie działania, które mają wynik 96.

6. Która suma jest największa? Która różnica jest największa?

$36 + 23 = ?$
 $36 + 20 + 3 = ?$
 $36 + 3 + 20 = ?$

$98 - 87 = ?$
 $98 - 80 - 7 = ?$
 $98 - 7 - 80 = ?$

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 10)

Pomoce: nakrętki lub inne drobne liczmany.

Uczniowie odczytują treść zadania, liczą nakrętki widoczne na ilustracji. Warto zwrócić dzieciom uwagę na określony sposób ułożenia tych nakrętek. Przed dziewczynką leżą dwie grupy po 10 nakrętek oraz 3 nakrętki między nią a kolegą. Przed chłopcem leży grupa 11 nakrętek. Uczniowie mogą zadać inne pytania do ilustracji poza podanym: „Ile razem nakrętek zbierały obie klasy?”, „O ile więcej?”, „Która klasa zbierała mniej nakrętek?”, „O ile mniej?”, „Ile nakrętek jeszcze brakuje, by obie klasy zebrały 100 nakrętek?”. Jeśli istnieje taka możliwość, uczniowie powinni manipulować drobnymi liczmanami, np. nakrętkami. W dalszej części zadania Żaneta i Sławek podsumowali wyniki zbiórki. Swoje obliczenia zapisali schematycznie za pomocą kresek i kropek, gdzie kreska oznacza 10, a kropka 1. Uczniowie, tym razem pracując w parach, mogą ponownie zadawać inne pytania do tej części zadania, np. „Ile nakrętek jeszcze brakuje, by trzy klasy zebrały 100 nakrętek?”, „Które dwie klasy zebrały razem najwięcej nakrętek?”.

Dzieci mogą zapisać liczbę nakrętek zebranych przez trzy klasy w ciągach liczb: rosnącym i malejącym. Mogą między liczbami wstawić znaki większości i mniejszości.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 10)

Pomoce: nakrętki, drobne liczmany.

Warto zadbać, aby uczniowie przyporządkowali odpowiednie dane liczbowe do treści zadania. Liczba 46 nie odpowiada liczbie czerwonych nakrętek, lecz wskazuje, że zebrano o tyle mniej czerwonych nakrętek niż niebieskich. Dzięki działaniu $57 - 46 = 11$ dowiadujemy się, ile zebrano czerwonych nakrętek. Uczniowie mogą odpowiedzieć na kolejne pytanie: „Ile zebrano razem niebieskich i czerwonych nakrętek?” ($57 + 11 = 68$).

Warto obserwować strategie radzenia sobie uczniów z zadaniami tego typu. Czy wszyscy potrzebują zapisu w postaci działań kolejnych etapów przy rozwiązywaniu problemu? Uczniowie mogą sobie nawzajem zadawać zagadki, nie zmieniając liczby nakrętek niebieskich, np. „Ile by zebrano nakrętek czerwonych i niebieskich, gdyby nakrętek czerwonych było o 40 mniej niż niebieskich?”. Można też zmienić w zagadce liczbę niebieskich nakrętek, a nie zmieniać liczby 46, która nadal miałaby to samo znaczenie, co w zadaniu z podręcznika.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 11)

Zadanie 3 ponownie daje możliwość zadawania pytań. Uczniowie mogą odwołać się do swoich doświadczeń zbierania nakrętek w klasie, wypożyczania książek lub innych swoich działań na terenie szkoły, które wiążą się z dokonywaniem obliczeń. Materiał ten posłuży nam do wykonywa-

nia obliczeń i zadawania kolejnych pytań. W zadaniu 3 uczniowie dodatkowo zwracają uwagę na czas, o którym wspomina autorka zadania. Nakrętki były zbierane w kwietniu, w pierwszym i drugim tygodniu tego miesiąca. Może to być inspiracją do rozbudowywania zadania o kolejne tygodnie. Nawiązuje do tego zadanie 4 z podręcznika.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 11)

Poszukiwanie odpowiedzi na pytanie zawarte w zadaniu 4: „Czy razem mają więcej niż 80 nakrętek?” wymaga uwzględnienia danych z zadania 3. Kluczowe jest tutaj stwierdzenie, że każda klasa w trzecim tygodniu przyniosła o 10 nakrętek więcej niż w tygodniu drugim. Z obliczeń jasno wynika, że klasy 2a i 2b już w trzecim tygodniu zebrały razem więcej niż 80 nakrętek (94). Ponadto, jeśli klasa 2a zebrała więcej niż 40 nakrętek, czyli co najmniej 41, a 2b więcej niż 2a, czyli co najmniej 42, to razem mają na pewno więcej niż 80 nakrętek.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 11)

Działania, które mają ten sam wynik, to działania A i C oraz B, D i E. To ćwiczenie wymaga od uczniów wnikliwej obserwacji składników sumy. Znaczenie ma tu nie tylko wynik, lecz także jego składowe. Uczniowie mogą zaobserwować przemienność w dodawaniu składników bez zmiany wyniku: $63 + 20$ i $20 + 63$, $21 + 54$ i $54 + 21$. Mogą też zauważyć zamianę miejsca przez liczbę jedności, która również nie zmienia wy-

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 10–11.

ZASOBY:

SCHOLARIS: [LICZYMY W PRZÓD I W TYŁ](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.
Semadeni Z. (red.), (1981), *Nauczanie początkowe matematyki. Podręcznik dla nauczyciela*, tom 1, 2, 3, 4, Warszawa: WSiP.

Która suma jest większa?

Która różnica jest większa?

Porównujemy sumy i różnice

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- porównuje liczby dwucyfrowe, bierze pod uwagę liczbę jednośc i liczbę dziesiątek;
- porównuje sumy i różnice;
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100;
- dodaje liczby dwucyfrowe do pełnej dziesiątki;
- odejmuje liczby dwucyfrowe od pełnej dziesiątki;
- wykonuje rysunek schematyczny do działania.

AKTYWNOŚCI UCZNI

- przygotowujemy dla kolegów z klasy zadania z zakresu porównywania liczb dwucyfrowych oraz porównywania sum i różnic;
- dzielimy się swoimi spostrzeżeniami dotyczącymi porównywania sum i różnic;
- otrzymujemy odznakę „Potyczki z wierszem”.

1. Natalia wykonała rysunki do dodawania. Co zauważacie?

$45 + 3 = ?$

$45 + 4 = ?$

$45 + 5 = ?$

• Która suma jest większa?

$64 + 3 \text{ ? } 64 + 4$ $67 + 30 \text{ ? } 67 + 20$ $5 + 82 \text{ ? } 8 + 82$

2. Tomek wykonał rysunki do odejmowania. Co zauważacie?

$56 - 4 = ?$

$56 - 5 = ?$

$56 - 6 = ?$

• Która różnica jest większa?

$85 - 2 \text{ ? } 85 - 5$ $65 - 40 \text{ ? } 65 - 20$ $99 - 10 \text{ ? } 99 - 8$

3. Jakie liczby mogły się ukryć pod znakami zapytania?

$70 + 5 < 70 + ? < 70 + 9$ $50 - 3 > 50 - ? > 50 - 8$

Natalia Usenko
Kałuże

Roztargniona królowa uwielbiała kałuże.
Te zupełnie małe i te średnie, i duże!
Gdy deszcz padać zaczynał,
biegła zaraz na spacer.
A co z kotem? Biegił za nią!
Taką właśnie miał pracę...

Każdy spacer pod deszczem
to jest powód uroczy,
by ominąć kałużę albo przez nią przeskoczyć,
więc królowa w kałozach
po alejce szalała: to mijala kałuże,
to znów przeskakiwała!

Gdy na końcu alejki przystanęła zmęczona,
kot był mokry – od wąsów do czubeczka ogona...
– Dość mam wody! – zawołał.
– Czy ty wiesz, moja miła,
ile kałuż minęłaś? Ile ich przeskoczyłaś?

– Tę ostatnią minęłam.
Gdybym ją przeskoczyła, byłoby ich po równo,
ale się zagapiłam...
Trochę szkoda, bo wolę, gdy jest równo i ładnie.
Kałuż było dwadzieścia, policzyłam dokładnie.

Otrząsnęła parasol i do zamku wróciła.
Ile kałuż minęła? Ile ich przeskoczyła?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 12)

Pomoce: kartki formatu A4.

Uczniowie, pracując nad zadaniem 1, mogą wykonywać samodzielnie schematyczne rysunki. Warto, aby dzieci zapisały również działania $45 + 1$ oraz $45 + 2$. Wykonane rysunki pozwolą im dostrzec, że 10 kropek zamienia się w 1 kreskę. Każdy uczeń otrzymuje kartkę formatu A4 i ma za zadanie przedstawić podobny układ działań na dodawanie wraz z rysunkami schematycznymi, aż do uzyskania pełnej dziesiątki, np. $23 + 4$, $23 + 5$, $23 + 6$, $23 + 7$. Uczniowie niejako stopniowo „budują” nowe pełne liczby. Inspiracją do tego ćwiczenia może być zaproponowany przez nauczyciela rysunek schematyczny, do którego uczeń dopisuje odpowiednie działania oraz kontynuuje tak, aby uzyskać pełną dziesiątkę.

W dalszej części zadania uczniowie zastanawiają się, która suma jest większa. Celem tego ćwiczenia jest odpowiedź na pytanie: „Czy trzeba dodawać składniki sumy, by to stwierdzić?”

Jeżeli jeden składnik dodawania jest taki sam w obu porównywanych działaniach, to wystarczy porównać drugi składnik każdego działania, żeby się dowiedzieć bez liczenia, która suma jest większa. Uczniowie pracują indywidualnie. Na kartkach w kratkę zapisują własne propozycje porównywania sum i różnic. Pomiedzy działaniami zostawiają miejsce na znak większości lub mniejszości, a następnie wymieniają się kartkami.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 12)

Pomoce: kartki formatu A4, niewielkie kartki papieru.

W zadaniu 2 uczniowie sprawdzają, co się stanie, jeśli od liczby dwucyfrowej odejmiemy liczbę jej jednośc. Najpierw wykonuje odejmowanie typu $56 - 4$ i $56 - 5$, a następnie $56 - 6$. Wykorzystując schematyczne rysunki, uczniowie obserwują zapis w podręczniku. Samodzielnie zapisują działania w zeszytach, uzupełniają zapis o działania $56 - 1$, $56 - 2$ i $56 - 3$. Obserwują i komentują, co się stało w przypadku działania $56 - 6$. Uczniowie wykonują samodzielnie podobne zadania w zeszycie lub na osobnej kartce. Inspiracją do tego ćwiczenia może być ponownie zaproponowany przez nauczyciela schematyczny rysunek, do którego uczeń dopisuje odpowiednie działanie.

W dalszej części zadania uczniowie rozpoznają, która różnica jest większa. Zastanawiają się, czy zawsze trzeba wykonywać obliczenia.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 12)

Pomoce: pojedyncze niewielkie kartoniki, kartka A3.

Uczniowie pracują w parach. Na niewielkich kartonikach zapisują liczby z zadania 3. Następnie ustawiają je tak jak w podręczniku. Dzięki manipulowaniu będzie im łatwiej znaleźć rozwiązanie zagadki. Kolejnym zadaniem będzie przygotowanie podobnych zagadek. Uczniowie zapisują swoje propozycje liczb na kartonikach, w odpowiedniej kolejności nakleją je na kartkę formatu A3 i przekazują kolegom.

Lekcję można podsumować zagadkami: „Jestem liczbą 44, chciałabym być liczbą 50, ile mi brakuje?”; „Jestem liczbą 88, chciałabym być liczbą 70, ilu jednośc muszę się pozbyć?” (ktoś może odpowiedzieć „wszystkich”) itd.

KAŁUŻE (wiersz i ilustracja, podręcznik, s. 13)

Pomoce: wiersz z podręcznika dla każdego ucznia.

Uczniowie czytają wiersz po cichu. Jest to kolejne spotkanie z królową i matematyczną zagadką ukrytą w wierszu. Każdy uczeń zaznacza w tekście ten fragment, który opisuje matematyczne zagadnienie:

- „po alejce szalała, to mijala kałuże, to znów przeskakiwała” – sposób poruszania się królowy;
 - „kałuż było dwadzieścia” – liczba kałuż;
 - „ile kałuż minęłaś? ile ich przeskoczyłaś?” – pytania;
 - „tę ostatnią minęłam” – sposób poruszania się królowy.
- Analizując wiersz, uczniowie przede wszystkim powinni doświadczyć tego samego, co królowa. Dopiero symulacja przeskoków przez kałuże pozwoli im dociec, czy królowa ma rację, mówiąc: „tę ostatnią minęłam, gdybym ją przeskoczyła byłoby ich po równo”.

W wierszu nie jest przesądzone, że królowa zawsze na zmianę mija i przeskakuje kałuże. Gdyby tak było, wyszłoby po równo. A ona część kałuż mija, część przeskakuje; minęła więcej, niż przeskoczyła. Szukamy liczb nierównych sobie, których suma wynosi 20. Rozwiązanie brzmi: królowa minęła 11 kałuż, a przeskoczyła 9.

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 12–13.

LITERATURA:

Kalinowska A., (2010), *Pozwólmy dzieciom działać – mity i fakty o rozwijaniu myślenia matematycznego*, Warszawa: CKE.

Ile należy dodać? Ile odjąć?

Poszukujemy niewiadomej

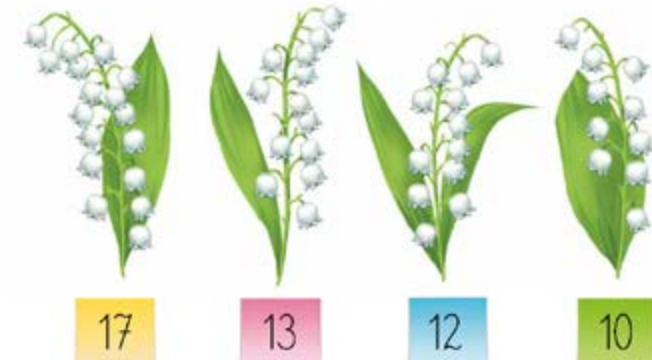
CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- poszukuje niewiadomej, wykonuje dodawanie lub odejmowanie, porównuje liczby;
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekroczeniem progu drugiej dziesiątki;
- stosuje poprawnie określenie „para”;
- manipuluje liczmanami, wykonuje schematyczne rysunki;
- uważnie analizuje ilustrację w podręczniku, formułuje dodatkowe pytania do zadań z podręcznika.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- matematyka w ruchu – rozwiązujemy zadanie oznaczone słoneczkiem, stosując własne strategie myślenia matematycznego, stosujemy określenia: „liczba parzysta”, „liczba nieparzysta”, „para”, „połowa”;
- otrzymujemy odznakę „Matematyczne słoneczko”.



1. Maja zerwała w ogrodzie konwalie. Policzyla dzwonki na łyżkach i zapisała ich liczbę. Ile jest razem dzwonków?

Na których dwóch łyżkach jest razem najmniej dzwonków? Ile ich jest?

Na których dwóch łyżkach jest razem najwięcej dzwonków? Ile ich jest?

Różnica między liczbą dzwonków na dwóch łyżkach wynosi 7. Które to łyżki?

2. Jola ułożyła bukiet z 32 łyżek konwalii. Ile łyżek powinna dołożyć, aby w bukiecie było ich 47?

Ile łyżek powinna odłożyć z 32, aby w bukiecie było ich 21?

3. Ola i Maja zebrały 35 stokrotek. Z dwunastu z nich zrobiły bukiet dla siebie, a z reszty bukiet dla mamy. Ile stokrotek jest w bukiecie mamy?



W którym bukiecie: dziewczynek czy mamy jest więcej stokrotek? O ile więcej?

Dziewczynki dołożyły po 4 stokrotki do każdego bukietu. W którym bukiecie jest teraz więcej kwiatów?

Ułóżcie w parach inne zadania o stokrotkach.

4. Jola położyła na stole 40 stokrotek. Wkłada po dwie do wazonu.

Gdy włożę pierwszą parę stokrotek, na stole zostanie ich 38.

Ile kwiatów zostanie na stole, gdy włożę drugą parę?

Ile, kiedy włożę trzecią parę?

Ile, gdy kolejną? Co zauważacie?

$40 - 2 = 38$ $40 - 4 = ?$ $40 - 6 = ?$ $40 - 8 = ?$

Na stole zostało 20 stokrotek. Ile par stokrotek jest już w wazonie?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 14)

Pomoce: pojedyncze niewielkie kartki papieru dla każdego ucznia.

Uczniowie, zanim przystąpią do odpowiedzi na pytania z zadania 1, powinni uważnie przyrzeć się ilustracji i policzyć dzwonki konwalii na każdej łyżeczce. Przy okazji wyjaśniają, dlaczego takiego określenia – dzwonek – używa się do opisu kielicha konwalii. Następnie odpowiadają kolejno na pytania:

- Ile jest dzwonków na czterech rysunkach?
- Nauczyciel obserwuje, w jaki sposób uczniowie dodają cztery składniki; sprawdza, czy są w klasie uczniowie, którzy wykonują to dodawanie w pamięci lub pomagają sobie rysowaniem kresek i kropek.
- Na których dwóch łyżkach jest najmniej dzwonków?
- Uczniowie odpowiadają na to pytanie najpierw bez wykonywania obliczeń – zastanawiają się, czy sama ilustracja może nas naprowadzić na właściwą odpowiedź. Następnie dzieci sprawdzają swoje przypuszczenia. Jeśli w klasie znajdują się rośliny, na których widoczne są kwiaty lub pąki kwiatów, uczniowie bawią się w ich obliczanie. Nauczyciel może też przynieść do klasy prawdziwe konwalie lub inne podobne kwiaty. Uczniowie mogą wówczas modyfikować zadanie z podręcznika, obserwując rzeczywiste obiekty. Można posłużyć się również innymi ilustracjami. Matematyka jest przecież wokół nas!
- Na których dwóch łyżkach jest najwięcej dzwonków?

Uczniowie szukają odpowiedzi podobnie jak przy poprzednim pytaniu.

- Różnica między liczbą dzwonków na dwóch łyżkach wynosi 7. Które to łyżki?

Ten problem warto poprzedzić poszukiwaniem różnicy między liczbą dzwonków uzyskaną w odpowiedzi na drugie pytanie a liczbą dzwonków uzyskaną w odpowiedzi na pytanie trzecie, czyli między 22 a 30.

Tym razem znamy różnicę i musimy wskazać dwie liczby, które różnią się tą właśnie wartością. Uczniowie zastanawiają się, jakie dwie liczby różnią się między sobą o 7. Mogą manipulować pojedynczymi kartonikami, na których napisana jest liczba dzwonków z zadania 1. Porównują ze sobą liczby poprzez zsuwanie kartoników i poszukują różnicy wynoszącej 7. Po odnalezieniu liczb 10 i 17 mogą wskazywać inne liczby, których różnica również wynosi 7, np. 27 i 20, 31 i 28, 45 i 52 i inne.

Uczniowie mogą zadawać inne pytania do zadania 1 z podręcznika.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 14)

Uczniowie mogą rozwiązać zadanie za pomocą schematycznego rysunku. Rysują 3 linie oznaczające dziesiątki oraz 2 kropki oznaczające jedność. Zastanawiają się, ile trzeba dorysować kropek i kresek, aby otrzymać 47 (niektórzy uczniowie robią to w pamięci). Uczniowie mogą również kolorować kratki w zeszyty w kratkę. Ważne, aby projekto-

wali modele o poziomym boku długości 10 kretek. W podobny sposób dzieci rozwiązują drugą część zadania. Jeśli narysują kolorowe modele, będą mogły wykreślać kratki, żeby otrzymać liczbę 21.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 15)

W zadaniu 3 warto zwrócić uwagę na zapis słowny „dwunastu”. 35 stokrotek oznacza liczbę wszystkich elementów danego zbioru.

Zadanie o stokrotkach jest typowym zadaniem na odejmowanie: było 35 stokrotek, 12 zabrano na bukiet, ile zostało? Dzieci mogą ułożyć inne zadania, wstawiając inną liczbę stokrotek, z których Ola i Maja zrobiły bukiet. W dalszej części zadania pojawiają się kolejne problemy do rozwiązania. Uczniowie mogą pracować w parach, posługiwać się liczmanami lub wykonywać rysunki schematyczne. Opierając się na swoich wcześniejszych doświadczeniach, wymyślają inne wersje tego zadania.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 15)

Pomoce: liczmany dla każdego dziecka, karta pracy 65.

Zadanie 4 jest zadaniem ze słoneczkiem. Uczniowie, manipulując liczmanami, nie powinni mieć problemu z rozwiązaniem tej zagadki. Można rozpocząć pracę nad problemem ujętym w zadaniu, bazując na mniejszej liczbie, np. 10. Dzieci mogą sprawdzić, jakiej liczby elementów nie da się rozdzielić po równo, zgodnie z zasadą ujętą w zadaniu 4. Dzie-

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 14–15.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 65



ZASOBY:

SCHOLARIS: [ZIARNKO DO ZIARNKA](#)

LITERATURA:

Kalinowska A. (2010), *Pozwólmy dzieciom działać – mity i fakty o rozwijaniu myślenia matematycznego*, Warszawa: CKE.

Ile należy dodać? Ile odjąć?

Zarządzanie budżetem

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- poznaje określenie „budżet”, wie, co to znaczy racjonalnie korzystać z budżetu;
- wykonuje obliczenia pieniężne;
- rozmienna pieniądze;
- formułuje dodatkowe pytania do zadań z podręcznika, modyfikuje dane w zadaniach;
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- aranżujemy sklep, przygotowujemy stanowiska, wykonujemy ilustrację, przypisujemy ceny do obiektów;
- otrzymujemy odznakę „Zarządzam budżetem”.

Budżet

Agnieszka Frączek

Cztery sześćdziesiąt na gofra z dżemem i trzy pięćdziesiąt na rurkę z kremem, BUDŻET DZIECKA

okrągłą sumę na nowe biurko i oszczędności na rejs pod chmurką, BUDŻET RODZINY

a także pewną olbrzymią kwotę na zakup maszyn, które z loskotem wydrążą tunel pod górką grzbietem, BUDŻET PAŃSTWA

– to wszystko można nazwać BUDŻETEM.

Budżetem, czyli konkretną kwotą, pieczołowicie zbieraną po to, by jeden człowiek lub ludzi wiele zrealizować mogli swe cele.

1. Obliczcie, ile pieniędzy ze swojego budżetu Lena przeznaczyła na zakup książki o motylach.

W księgarni są trzy rodzaje książek o motylach. Kosztują: 42 zł, 37 zł i 20 zł. Którą z tych książek może kupić Lena?

2. Hoan i Szymon chcą kupić po jednej piłce. Ile zapłaci każdy z nich, jeśli kupią dwie piłki w jednym opakowaniu?

3. Część budżetu domowego rodzice Bartka i Jarka przeznaczyli na kupno sprzętu sportowego. Ile pieniędzy przeznaczyli na ten cel?

Co mogli kupić za tę kwotę?

O ile mniej kosztuje piłka nożna teraz, niż kosztowała przed promocją?

Po zrobieniu zakupów z pieniędzy przeznaczonych na sprzęt sportowy zostało 3 zł. Co kupili rodzice?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

BUDŻET (wiersz i ilustracja, podręcznik, s. 16)

Pomoce: niewielkie paski papieru, kartki A4.

Dzieci wspólnie uzupełniają „słoneczko”. Wyraz „budżet” jest napisany na środku kartonu, wokół niego uczniowie przyklejają paski papieru ze swoimi skojarzeniami. Dzieci próbują wspólnie zdefiniować to pojęcie i wyjaśniają znaczenie nowo poznanego słowa.

Następnie w parach uczniowie przyporządkowują fragmenty wiersza z podręcznika do określeń „budżet dziecka”, „budżet rodziny”, „budżet państwa”. Nakleją cały wiersz na kartkę formatu A4. Pod nim przyklejają pełną formułę zaczerpniętą również z wiersza Agnieszki Frączek – „Budżetem, czyli konkretną kwotą, pieczołowicie zbieraną po to, by jeden człowiek lub ludzi wiele zrealizować mogli swe cele”.

Podsumowaniem wprowadzenia do tematu będzie odczytanie wiersza z podręcznika.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 16)

Pomoce: karta pracy nr 10 (papierowe banknoty).

Uczniowie szukają odpowiedzi na pytanie ujęte w zadaniu, korzystając z papierowych banknotów i monet z karty pracy nr 6. Następnie zapisują w zeszyte działanie $10 + 5 + 2 + 2 + 2 = 21$ zł. Nominał zł mogą dopisać tylko do wyniku 21, aby nie zaburzać dość długiego działania. Dzięki tym obliczeniom dzieci znajdą odpowiedź na pytanie zawarte w dalszej części zadania.

Uczniowie, korzystając z papierowych banknotów i monet, mogą w inny sposób przedstawić 21 zł, czyli budżet Leny. Dzieci mogą pokazać, które banknoty i monety musiałyby mieć dziewczynka, jeśli chciałaby kupić książkę o motylach za 37 zł lub za 42 zł. Uczniowie pracują indywidualnie.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 17)

Pomoce: karta pracy nr 10 (papierowe banknoty i monety).

Zadanie 2 należy rozpocząć od analizy ilustracji. Uczniowie ustalają, ile kosztuje jedna piłka. Jedna piłka bez opakowania kosztuje 14 zł, natomiast w opakowaniu po dwie piłki – 10 zł. Hoan i Szymon chcą kupić po jednej piłce. Zakup których piłek bardziej im się opłaca? Uczniowie zastanawiają się, w jakiej sytuacji każdy z chłopców zapłaci najmniej. Mogą zadawać dodatkowe pytania, np. jakie piłki powinni kupić, jeśli chcieli mieć 5 piłek i zapłacić jak najmniej?, a także sami mogą wymyślać pytania do zadania. Warto zadbać o papierowe pieniądze, by dzieci mogły aktywnie sprawdzić sytuację opisaną w drugiej części zadania i znaleźć odpowiedź na pytanie, ile pieniędzy z przeznaczonej kwoty 30 zł zostanie każdemu z chłopców, jeśli kupią piłki w opakowaniu po dwie. Treść zadania można modyfikować: zmieniając kwotę budżetu i liczbę kupowanych piłek, np. Chłopcy przeznaczyli na zakup 2 piłek każdy po 50 zł. Ile pieniędzy z przeznaczonej kwoty zostanie każdemu z nich, jeśli zdecydują się na zakup piłek w opakowaniu, a ile, jeśli zdecydują się na zakup piłek bez opakowania?

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 17)

Pomoce: karta pracy nr 10 (papierowe banknoty, monety).

W zadaniu 3 uczniowie dostrzegają różnicę między wielkością budżetu domowego a budżetu osobistego dzieci. Przeliczają kwotę rodziny na podstawie podręcznika lub, co byłoby bardziej korzystne, manipulując papierowymi pieniędzmi. Uczniowie podczas wykonywania obliczeń pieniężnych powinni otrzymać papierowe banknoty i monety, by móc swobodnie nimi manipulować. Warto zadbać o utrwalanie takich umiejętności, jak rozmiennianie kwot większych na mniejsze. W dalszej części zadania uczniowie zastanawiają się, co rodzice mogli kupić za obliczoną kwotę 100 zł. Odpowiadają również na dodatkowe dwa pytania.

Warto zwrócić uwagę na racjonalne korzystanie z określonego budżetu. Napisy na produktach „promocja” zachęcają do zakupów, a dopiero później okazuje się, że kolejna piłka czy długopis wcale nie był potrzebny.

Można zaaranżować zabawę w sklep. Uczniowie przygotowują w grupach swoje stanowiska. Losują nazwę działu sklepowego, np. obuwie, pieczywo, materiały budowlane, sport i rekreacja itp. Rysują na kartkach papieru lub wycinają z gazet modele obiektów, które mogłyby znaleźć się w tym dziale, przypisują do nich ceny.

Uczniowie mogą poruszać się po całym sklepie i robić zakupy – otrzymali od nauczyciela budżet w postaci ustalonej

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 16–17.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 10 (poradnik, cz. 1), karta pracy nr 66



ZASOBY:

SCHOLARIS: prezentacja multimedialna **PRZYJĘCIE DLA MAMY** (planowanie wydatków)
karta pracy **PLANOWANIE ZAKUPÓW**

kwoty. Dzieci doświadczają, na czym polega gospodarowanie własnym budżetem.

Uczniowie wykonują **kartę pracy nr 66**.

Wszyscy otrzymują odznakę „Zarządzam budżetem”.

Powtórki przez pagórki

Dodajemy i odejmujemy liczby dwucyfrowe w zakresie 100

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe w zakresie 100;
- wykonuje obliczenia pieniężne;
- układa samodzielnie treść zadania zgodnie z zaproponowanym działaniem;
- formułuje dodatkowe pytania do zadań z podręcznika;
- szacuje wydatki.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- matematyka na dywanie – szukamy składników sumy;
- matematyka w ruchu – „wesole rachowanie”, rzucamy piłką i w pamięci wykonujemy obliczenia;
- otrzymujemy sprawność „Dodaję i odejmuję, w pamięci rachuję!”.

Powtórki przez pagórki

1. Przed sobotnim wyjazdem tata Bartka kupił napoje i koszyk piknikowy. Zapłacił w sumie 58 zł. Ile kosztowały napoje?

• Które napoje mógł wybrać tata?

2 zł

2 zł

5 zł

6 zł

3 zł

• Tata zapłacił za zakupy jednym banknotem. Który to banknot?

20 zł

10 zł

5 zł

100 zł

2. Bartek i jego starszy brat Jarek liczą swoje oszczędności. Jaką kwotę zbierał Bartek? Jaką Jarek? Ile pieniędzy mają razem?

Bartek

Jarek

• Ile pieniędzy potrzebują na rakiety i lotki do badmintona?

11 zł

46 zł

• Czy chłopcom wystarczy pieniędzy na te zakupy?

SPIS TREŚCI

3. Ile razem kosztuje wynajęcie na godzinę łodzi i roweru wodnego?



Sprzęt	Cena
kajak	15 zł za godzinę
dwie kajaki	33 zł za cały dzień
rower wodny	24 zł za godzinę
łódź	16 zł za godzinę
łódź	23 zł za godzinę

• Rodzice Bartka przeznaczyli 45 zł na wynajem sprzętu wodnego. Wynajęli na godzinę dwa kajaki. Z jakiego sprzętu mogą jeszcze skorzystać?

4. Obliczcie.

$64 + 15 = ?$

$52 + 36 = ?$

$78 - 42 = ?$

$62 - 31 = ?$

$25 + 43 = ?$

$87 + 13 = ?$

$56 - 45 = ?$

$98 - 86 = ?$

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 18)

Pomoce: niewielkie kartki papieru.

Uczniowie otrzymują niewielkie kartki papieru, na których zapisują ceny produktów z zadania 1 z podręcznika. Na jednej z kartek zapisują sumę: 58 zł. Zadaniem dzieci jest przyporządkowanie odpowiednich cen do tej kwoty zgodnie z treścią zadania. Uczniowie mogą przesuwac kartki z cenami, dopasowywać składniki do podanej sumy, wykonywać obliczenia w pamięci. Mogą też zmienić sumę 58 zł na inną kwotę i w ten sposób modyfikować treść zadania.

Pracę nad zadaniem można przeprowadzić w kręgu. Uczniowie siedzą na dywanie. W centrum koła leży kartka z zapisaną całkowitą kwotą. Wokół tej sumy leżą niewielkie kartki z kilkoma cenami do 10 zł oraz kilkoma kwotami dwucyfrowymi. Zadaniem uczniów jest stopniowe dokładanie cen, tak by uzyskać sumę leżącą na środku kręgu.

Uczniowie odpowiadają na pytanie, którym banknotem mógł zapłacić tata. Mogą obliczyć, ile otrzymał reszty.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 18)

Pomoce: karta pracy nr 10 (papierowe banknoty i monety).

Uczniowie korzystają z **karty pracy nr 10** i przeliczają zilustrowane kwoty. Zastanawiają się, czy bez przeliczania kwot mogą odpowiedzieć na ostatnie pytanie zadania: czy chłopcom wystarczy pieniędzy na te zakupy? Banknoty to w sumie 40 zł. Rakiety kosztują 46 zł, zatem można mieć obawy, że dzieciom nie starczy pieniędzy.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 19)

Pomoce: **karta pracy nr 67**.

W zadaniu 3 na uwagę zwraca tabela z cennikiem. Uczniowie mogą wskazywać kolumny i wiersze tabeli. Odczytywanie tabeli pojawiało się już w poprzednich częściach podręcznika. Jest to ważna umiejętność potrzebna w życiu codziennym. W przypadku tej tabeli polu „kajak” odpowiadają dwa wiersze. Dla niektórych uczniów może być to nowe doświadczenie. Można zaproponować dzieciom, by pracując w parach, sformułowały dodatkowe pytania. Ciekawym zagadnieniem może być poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: co bardziej się opłaci, czyli kiedy zapłacimy mniej – czy za wypożyczenie dwóch kajaków pojedynczo (każdy po 15 zł za godzinę), czy w zestawie (dwa kajaki za 24 zł za godzinę).

Uczniowie wykonują zadania z **karty pracy nr 67**.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 19)

Pomoce: nieduża piłka, kartony.

Uczniowie siadają w kole na dywanie. Nauczyciel rozpoczyna zabawę w „wesole rachowanie”. Turla piłkę do ucznia i wypowiada działanie. Można rozpocząć od działań z jedną liczbą dwucyfrową i jedną jednocyfrową, bez przekraczania progu dziesiątkowego, np. $24 + 3$, $37 - 2$. Uczniowie turlają piłkę między sobą i wypowiadają kolejne działania. Osoba, która złapie piłkę, podaje wynik. Kolejnym krokiem jest rozwiązywanie działań z liczbami dwucyfrowymi, ale również

bez przekraczania progu dziesiątkowego. Uczniowie mogą dzielić się swoimi strategiami myślenia matematycznego, czyli mówić, w jaki sposób obliczyli wynik. Warto zwrócić uwagę, w jaki sposób dzieci wykonują obliczenia, ponieważ nie ma jednego poprawnego sposobu rozwiązywania problemów.

Taka zabawa może być codzienną rozgrzewką matematyczną. Po niej uczniowie mogą wykonać działania ujęte w zadaniu 4. Forma wykonania działań jest dowolna: uczniowie mogą pracować indywidualnie lub w parach; wykonać rysunki schematyczne, gdzie kreska oznacza 10, a kropka 1; rysować grafy i obserwować zależność między dodawaniem a odejmowaniem.

Dzieci mogą również układać zadania do działań. Pracują w grupach, losują jedno działanie z podręcznika i układają treść zadania do danych liczbowych. Zadanie zapisują na kartonie. Mogą wykonać rysunki schematyczne, gdzie kreska oznacza 10, a kropka 1, a także rysować grafy i obserwować zależność między dodawaniem a odejmowaniem. Uczniowie mogą rozwiązać zadanie **SUDOKU** (NAWIGACJA).

Wszyscy otrzymują odznakę „Dodaję i odejmuję, w pamięci rachuję!”.

BAWMY SIĘ!

Pomoce: kartony, flamastry, kartki dowolnej wielkości, papierowe banknoty i monety z **karty pracy nr 6**.

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 18–19.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 10 (poradnik, cz. 1), karta pracy nr 67



ZASOBY:

SCHOLARIS: **SUDOKU**

Temat „Dodajemy i odejmujemy liczby dwucyfrowe w zakresie 100” realizowany w ramach rozdziału „Powtórki przez pagórki” może być inspiracją do zorganizowania zabawy. Uczniowie dzielą się na grupy. Grupa A projektuje tablicę informacyjną cennikiem, podobną do przedstawionej w podręczniku na stronie 19. Dzieci wcielają się w role właścicieli: wypożyczalni rowerów, pływalni itp. Grupa B to właściciele sklepu ze sprzętem sportowym. Grupa C to przedstawiciele sklepu spożywczego. Każda grupa przygotowuje swoje stanowisko: wykonuje ilustracje przedmiotów (dzieci mogą korzystać z wycinków z gazet), opracowuje cennik. Po przygotowaniu stanowisk każdy uczeń otrzymuje od nauczyciela określoną kwotę pieniędzy. Mają oni za zadanie odwiedzić wszystkie stanowiska i zrobić zakupy. Ważne, by w każdym punkcie obsługi prowadzono sumowanie pobieranych kwot.

Ile to jest tysiąc?

Poznanie budowy liczby tysiąc

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- poznaje liczbę czterocyfrową 1000;
- wykonuje z plasteliny model liczby 1000;
- formułuje pytania do ilustracji;
- odczytuje informacje z tabeli;
- układa liczby dwu- i trzycyfrowe z trzech cyfr;
- odczytuje nazwy liczb trzycyfrowych.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- matematyka na dywanie – porządkujemy liczby jedno-, dwu- i trzycyfrowe;
- matematyka na dywanie – przyporządkowujemy zapis słowny do liczb dwu- i trzycyfrowych;
- otrzymujemy sprawność „Liczba tysiąc!”



ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZEBRY NA DWORZEC KOLEJOWY WBIEGŁY

(ilustracja podręcznik, s. 20)

Uczniowie rozpoczynają podróż po kolejnym rozdziale podręcznika – „Liczby, miary, plany, czas”. Wspominają, jakie tematy w ramach tego działu realizowali do tej pory. Poznawali sposoby mierzenia, ważenia i przelewania. Stosują odpowiednie miana: centymetr, metr, dekagram, litr. Potrafią również odnaleźć drogę na planie, odczytać informacje przedstawione w tabeli oraz godzinę na zegarze. Podsumowaniem dotychczasowych działań będzie jeszcze kilka dodatkowych lekcji z tego obszernego zakresu. Warto zadbać o wszelkie pomoce niezbędne do realizacji tematów.

Ilustracja rozpoczynająca ten dział inspirowała uczniów do zadawania dodatkowych pytań. Dzieci odczytują informacje z tablicy Przyjazdy i tablicy Odjazdy. Mówią o swoich doświadczeniach związanych z podróżowaniem. Mogą wykonać na kartkach formatu A4 lub A3 schematyczne rysunki tablic informacyjnych, które napotkali w podróży – np. rozkłady jazdy autobusów, pociągów lub samolotów. Uczniowie porównują swoje prace i wskazują elementy różniące wspomniane typy tablic. Analizują również sposób prezentowania godzin. Warto nawiązać tu do umiejętności odczytywania danych z tablic informacyjnych. Przedstawione na ilustracji tablice nie mają wyraźnego podziału na kolumny i wiersze. Dzieci mogą wodzić palcem po obrazku, by odna-

leźć właściwe informacje.

Ilustracja w podręczniku może również inspirować uczniów do kreatywnego myślenia. Dzieci mogą zastanowić się, np. gdzie mają zamiar jechać dwie zebry czytające rozkład jazdy pociągów.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 21)

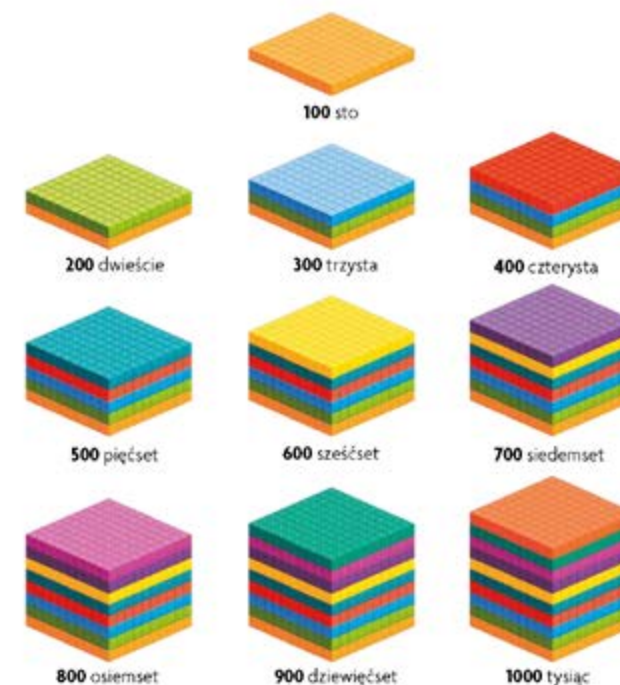
Pomoce: kolorowa plastelina, niewielkie kartki.

Pierwszym etapem podróży będzie temat „Liczby”. Uczniowie poznają wyjątkową liczbę – tysiąc. Poszerzają spektrum swoich możliwości o pracę z liczbami trzycyfrowymi. Warto zaznaczyć, że w klasie mogą być uczniowie, którzy te liczby już znają oraz wykonują obliczenia w tym zakresie. Ilustracja na stronie 21 przedstawia kolorowy model liczby tysiąc. Uczniowie wyjaśniają, dlaczego ta liczba została przedstawiona w taki sposób. Warto zacząć od wyjaśnienia, dlaczego górny rysunek przedstawia 100. Jest tam jest 10 rzędów kostek (kwadratów) po 10. Warto postarać się, aby uczniowie poznali odpowiedni model. Sami mogą wykonać podobny model kolorowej liczby tysiąc z plasteliny. Płaski placek z plasteliny będzie oznaczał 100. Ile takich placeków należy wykonać, by uzyskać liczbę 1000? Każdy uczeń wykonuje swój model liczby 1000 z kolorowych placeków plasteliny. Ile jednostki – pojedynczych kuleczek – zmieściłoby się na placeku? Uczniowie stwierdzają, że 100. Przyglądają się uważnie ilustracji w podręczniku, gdzie wyraźnie widać podział pojedynczej warstwy na 100 małych sześciątów. Z ilu



Ile to jest tysiąc?

1. Przyjrzyjcie się rysunkom. Odczytajcie liczby.



takich kolorowych warstw składałby się model liczby 600, a z ilu model liczby 300? Uczniowie mogą zadawać kolegom zagadki „co to za liczba?” i prezentować im swoje kolorowe „torty”. Kolory warstw powinny być przemieszane. Placeki powinny być podobnej wielkości.

Takie kolorowe modele to ciekawa propozycja, która może być również pomocna podczas wykonywania działań na liczbach trzycyfrowych. Manipulując modelami, możemy liczby dodawać lub odejmować, czyli dołączać warstwy lub je ujmować.

Uczniowie odczytują wszystkie liczby trzycyfrowe z podręcznika. Zapisują je w zeszyte łącznie z zapisem słownym.

Następnie uczniowie pracują w grupach. Otrzymują napisane na niewielkich kartkach liczby jedno-, dwu- i trzycyfrowe. Pierwszym zadaniem będzie przydzielenie ich do odpowiedniej grupy. Następnie uczniowie mogą przyporządkowywać zapis słowny liczby do cyfrowego lub sami na niewielkich karteczkach zapisywać słownie liczby. Wszystkie karteczki – odpowiednio uporządkowane – przyklejają na karton.

Kolejnym zadaniem będzie uporządkowanie nowych liczb (jedno-, dwu- i trzycyfrowych) w kolejności rosnącej lub malejącej.

Następnie uczniowie pracują indywidualnie. Każdy otrzymuje 3 dowolne cyfry i ma za zadanie ułożyć z nich jak największą liczbę dwu- i trzycyfrowych oraz zapisać je w zeszyte

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 20–21.

ZASOBY:

SCHOLARIS: [O JAKICH LICZBACH MOWA?](#)
nagranie [SPRZĄTANIE ŚWIATA](#)

w kratkę. Jest to zadanie rozszerzające oferowane przez podręcznik ćwiczenia z liczbą tysiąc.

Uczniowie otrzymują sprawność „Liczba tysiąc!”

Ile to jest tysiąc?

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- zapisuje cyframi i odczytuje liczby w zakresie 1000, rozumie dziesiętkowy system pozycyjny;
- wskazuje cyfrę jedności, dziesiątek i setek;
- porównuje liczby trzycyfrowe;
- wykonuje schematyczne rysunki do ilustracji obliczeń;
- wykonuje obliczenia pieniężne.

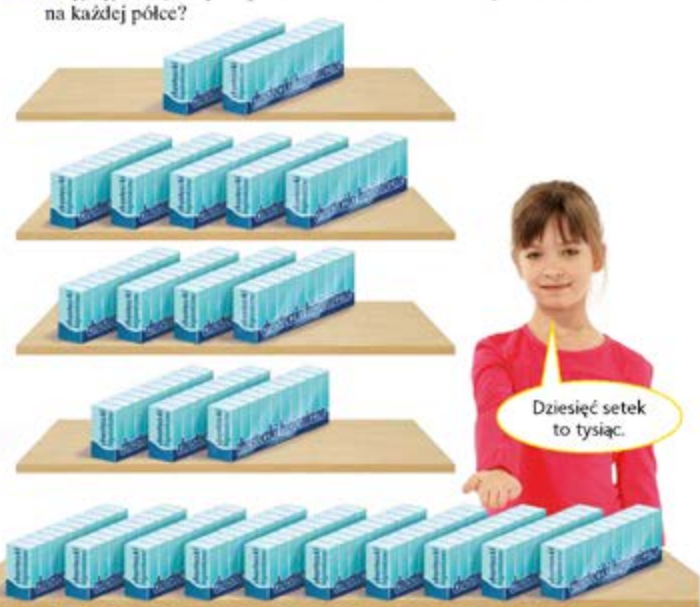
AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- pracujemy w grupach, wykonujemy obliczenia na dużych liczbach, stosujemy dodawanie i mnożenie, wykonujemy rysunki schematyczne;
- matematyka na dywanie – zabawa „Jaką jestem liczbą?“, odgadywanie liczby na podstawie opisu.

1. W małym opakowaniu jest 10 chusteczek. W dużym opakowaniu jest 10 małych opakowań. Ile chusteczek jest w dużym opakowaniu?



2. Przyjrzyjcie się dużym opakowaniom chusteczek. Ile jest chusteczek na każdej półce?



3. Przyjrzyjcie się banknotom. Która kwota jest najmniejsza? Która największa?



4. Przeczytajcie liczby w kolejności malejącej.

700 tysiąc 100 pięćset 300 600

5. Niektóre karty z cyframi od 0 do 9 są odwrócone. Jakie cyfry mogą być na tych kartach?

2 0 0 > ★ 0 0
 ★ 0 0 < 3 0 0
 9 9 < ★ 0 0 < 2 0 0
 6 0 0 > ★ 0 0 > 4 0 0
 6 0 0 < ★ 0 0 < 1 0 0 0

22 LICZBY, MIARY, PLANY, CZAS
5
23

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 22)

Pomoce: paczka chusteczek, opakowanie zawierające 10 paczek chusteczek, wykałaczkę, drobne liczmany. Uczniowie przy liczeniu dużych liczb korzystają z wcześniej zdobytych umiejętności. Mogą próbować dodawać do siebie takie same elementy lub wykonywać mnożenie. W przypadku obliczenia liczby chusteczek w opakowaniu ta umiejętność staje się przydatna. Warto, aby dzieci miały możliwość manipulowania drobnymi liczmanami i szansę posługiwania się wiązką oznaczającą 10. Oczywiście pamiętamy również o wykonywaniu rysunków schematycznych, gdzie kreska oznacza 10, a kropka 1. Dzięki takim zabiegom uczniowie bez problemu będą wykonywać obliczenia. Mogą również wykonywać kolorowe kwadraty. Kolorując odpowiednią liczbę krątek na kartce w kratkę i uzyskując wówczas obraz dużej liczby.

W ten sposób mogą również rozwiązać zadanie 1 z podręcznika. Jeśli pokolorujemy 10 kolumn lub rzędów krątek po 10 w jednym kolorze, uzyskamy 100 pokolorowanych krątek. Przedstawiając w ten sposób większe liczby, możemy przyjąć, że jedna kratka oznacza 10. Zatem 2 kratki to 20, a 10 krątek to 100. Można bawić się dalej i przyjąć, że jedna kratka to 100, 2 kratki to 200, a 10 krątek to 1000.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 22)

Pomoce: paczka chusteczek, wykałaczkę, drobne liczmany, karton.

Dzieci mogą być zaskoczone informacją, że w opakowaniu zawierającym 10 paczek chusteczek jest aż 1000 chustek. Uczniowie, wiedząc, że w pojedynczej paczce chusteczek jest ich 10, starają się odpowiedzieć na pytania ujęte w zadaniu 2. Mogą również próbować obliczyć, ile jest wszystkich dużych paczek na wszystkich półkach, zadając pytanie: Ile jest wszystkich chusteczek? Dzieci pracują w grupach lub w parach. Mogą wykonywać rysunki schematyczne i zapisywać działania. Mogą dla każdej półki zapisać zarówno dodawanie, jak i mnożenie.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 23)

Pomoce: papierowe banknoty 100 zł lub niewielkie karteczki z napisem „100 zł”.

Uczniowie wskazują kwotę najmniejszą i największą. Zastanawiają się, czy konieczne jest obliczanie sumy, aby stwierdzić, która kwota jest najmniejsza, a która największa. Może wystarczy tylko spojrzeć na pogrupowane banknoty lub policzyć je? Dzieci mogą wykonywać obliczenia w pamięci. Można zapisać w zeszycie sumy banknotów od najmniejszej do największej, a także obliczyć całkowitą sumę wszystkich banknotów. Dzieci mogą w swoich obliczeniach stosować mnożenie zamiast dodawania.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 23)

Pomoce: ćwiczenie interaktywne **ILE TO JEST STO DZIESIĄTEK?** (NAWIGACJA).

Uczniowie wykonują zadanie 4. Można je zmodyfikować i uzupełnić ciąg malejący o brakujące liczby. Następnie dzieci zapisują cały szereg w zeszycie. Same decydują, jaki sposób zapisu wykorzystają: słowny czy cyframi.

Warto przygotować uczniom teksty lub fragmenty tekstów, gdzie liczby są zapisane w dwojaki sposób. Podczas odczytywania liczb należy zwrócić uwagę na poprawną, choć nie hiperpoprawną wymowę.

Można dodatkowo wykonać ćwiczenie interaktywne z zasobów platformy scholaris.pl polegające na przyporządkowaniu zapisu słownego do liczby.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 23)

Pomoce: niewielkie karteczki z cyframi od 0 do 9 oraz ze znakami mniejszości, większości i równości dla każdego ucznia.

Jaką jestem liczbą?

Uczniowie znają już zabawę w szukanie liczb. Siedzą w kręgu na dywanie i zgadują na podstawie opisu, o jakiej liczbie mówi kolega/koleżanka z klasy. Liczby mogą być dwu- lub trzycyfrowe. Opis powinien uwzględniać cyfrę jedności, cyfrę dziesiątek oraz cyfrę setek. Przykładowy opis: „Jaką jestem liczbą, jeśli moja cyfra jedności wynosi 3, cyfra dziesiątek to 5, a cyfra setek wynosi 1?”

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 22–23.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 68



ZASOBY:

SCHOLARIS: [ILE TO JEST STO DZIESIĄTEK?](#)

Co to jest kilometr?

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- stosuje określenie kilometr; wie, że jeden kilometr to 1000 metrów;
- wyznacza jeden metr za pomocą miarki;
- mierzy długość jednego kroku;
- uważnie ogląda ilustrację, odpowiada na pytania do zadania z ilustracją, formułuje nowe pytania;
- wykonuje obliczenia w zakresie 10, stosuje miano kilometr.

AKTYWNOŚCI UCZNIWA

- matematyka w terenie – podczas wycieczki wykonujemy schematyczny plan najbliższej okolicy, zaznaczamy na planie najważniejsze obiekty;
- projektujemy trasę wycieczki w najbliższej okolicy, wyznaczamy odcinki między obiektami, szacujemy odległości;
- wykonujemy samodzielnie sprawność „Wędrowiec” (np. drogowskaz, jak na okładce podręcznika).



1. Dzieci przyszły z Zagadkowa Małego. Odczytajcie z ilustracji, ile kilometrów pokonały.

- Dzieci chcą jeszcze dojść do Zagadkowa Wielkiego. Ile razem kilometrów pokonają?
- Dzieci wrócą do Zagadkowa Małego inną drogą, która ma długość 3 km. Ile kilometrów będzie liczyła cała trasa?

2. Franek z babcią wybrali się na wycieczkę rowerową do leśniczówki. Po drodze zatrzymali się na polanie. Do domu wrócili drogą prowadzącą przez most. Która droga była krótsza: do leśniczówki czy powrotna?



3. Ile kilometrów jest z domu Celiny do domu cioci?



- Ciocia przyjechała do Celiny. Potem razem pojechały odwiedzić babcię. Ile kilometrów pokonała Celina, a ile ciocia?
- Ciocia z Celiną wracały tą samą trasą. Ile kilometrów pokonała w obie strony Celina, a ile ciocia?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 24)

Pomoce: miarki krawieckie, linijki, kartony, tasiemki, sznurki, film **DŁUGOŚĆ I JEJ JEDNOSTKI** (NAWIGACJA).

W zadaniu 1 uczniowie dowiadują się, że 1 kilometr to 1000 metrów. W klasie mogą być dzieci, które już znają tę zależność. Zanim rozpoczniemy z dziećmi rozwiązywanie zadań, warto zadbać o dobre zrozumienie miary, jaką jest metr. Za pomocą miarek krawieckich i linijek uczniowie starają się wyznaczyć 1 metr. Mogą próbować odciąć kawałek sznurka tej właśnie długości. Jeden metr to przeciętna długość jednego kroku dorosłego człowieka. Dzieci mogą się zastanowić, dlaczego do pomiaru większych odległości stosuje się inne miano – kilometry? Swoje pomysły zapisują na kartonach. Pracują w grupach. Prezentują innym swoje pomysły. Uczniowie uważnie oglądają ilustrację w podręczniku. Opo-wiadają o swoich doświadczeniach związanych z odczytywaniem odległości, np. na górskich szlakach, na drogowskazach. Warto zadbać o odpowiednie ilustracje. Nie wszyscy uczniowie mogą mieć tego rodzaju doświadczenia.

Następnie uczniowie na podstawie ilustracji odpowiadają na pytania ujęte w zadaniu. W zadaniu dzieci przyszły z Zagadkowa Małego i pokonały 1 km, a chcą dojść do Zagadkowa Wielkiego – razem pokonają 4 km. Następnie chcą wrócić do Zagadkowa Małego inną drogą, która będzie liczyła 3 km. Cała trasa będzie wówczas liczyła 7 km. Swoje obliczenia mogą zapisywać. Zakres obliczeń jest niewielki – do 10, dlatego zapis może nie być konieczny. Warto w tym

momencie zastanowić się, czy 1 km, 3 km, 7 km to duża odległość do przejścia dla grupy uczniów. Ile czasu może zająć ta wycieczka? Warto to sprawdzić i wybrać się z dziećmi na taką wycieczkę.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 25)

Pomoce: kartony.

Uczniowie pracują w grupach. Mają za zadanie zaprosić innych na wycieczkę. Muszą ją zaplanować i zaprojektować. Na kartonach zapisują miejsca, do którego chcieliby się udać. Rysują schematyczną mapkę okolicy i zaznaczają na niej: szkołę, wybrany obiekt oraz inne charakterystyczne miejsca, np. sklep, duże drzewo, dworzec, przystanek. Między obiektami dzieci rysują linie oznaczające kolejne odcinki trasy. Mogą szacować odległości i zapisywać wartości w kilometrach. Uczniowie mogą formułować pytania do wykonanych rysunków, np. Ile kilometrów ma trasa między szkołą a apteką?

To ćwiczenie warto poprzedzić spacerem po najbliższej okolicy. Warto wówczas zadbać o to, by dzieci były zaopatrzone w schematyczną mapkę, sztywne podkładki i ołówki. Podczas wycieczki uczniowie mogliby wskazywać interesujące miejsca, do których chcieliby się udać. To zadanie można wzbogacić o schematyczną mapkę najbliższego otoczenia, na której dzieci zaznaczałyby wybrane obiekty.

Analizę zadania 2 warto rozpocząć od dokładnej obserwacji mapki przedstawionej na ilustracji. Uczniowie odczytują

wszystkie oznakowane na niej miejsca: dom, las, polanę, leśniczówkę, most, jezioro. Wyjaśniają, dlaczego na trasie pojawiają się czerwone kropki. Odczytują odległości w kilometrach. Dopiero po takim przygotowaniu nie będą miały problemu z odpowiedzią na ujęte w zadaniu pytanie: która droga była krótsza – do leśniczówki czy powrotna? Trasa do leśniczówki wynosiła 6 km, droga powrotna prowadząca przez mostek – 5 km, droga powrotna była zatem krótsza o 1 km od trasy początkowej. Uczniowie, korzystając z ilustracji z zadania 2, mogą formułować własne pytania, np. „Ile km trzeba pokonać, by dotrzeć z mostku na polanę?”, „Ile km będzie wynosiła dłuższa droga z polany do domu?”.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 25)

Pomoce: **karta pracy nr 69**.

W zadaniu 3 uczniowie znajdą kilka matematycznych zagadek, które mają rozwiązać na podstawie schematycznego rysunku. Warto najpierw odczytać nazwy wskazanych miejsc oraz odległości. Uczniowie powinni wodzić palcem po ilustracji w trakcie odczytywania kolejnych części zadania. Tym samym będą wskazywać kolejno pokonywane odległości. Dzieci uświadamiają sobie, że jeśli pokonujemy daną drogę tam i z powrotem, pokonujemy dwa razy tę odległość.

Wynikiem dokonanych działań jest obliczenie odległości z domu Celiny do domu cioci – 25 km. W kolejnym punkcie zadania uczniowie obliczają liczbę kilometrów pokonanych

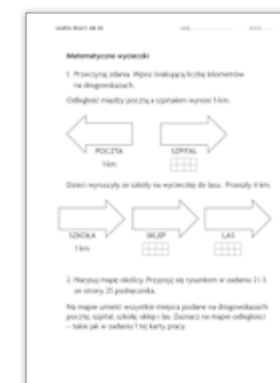
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 24–25.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 69



ZASOBY:

SCHOLARIS: **NASZA MIEJSCOWOŚĆ**
EPODRECZNIKI.PL: **DŁUGOŚĆ I JEJ JEDNOSTKI**
WZOROWY ROWERZYSTA

przez ciocię i Celinę w drodze do babci. Celina pokonała 20 km, ciocia – 45 km. Natomiast w obie strony Celina pokonała 40 km, a ciocia – 90 km.

Każdy uczeń może narysować swoją schematyczną trasę, na której uwzględni znane mu miejsca i oszacuje odległości między nimi. Następnie dzieci pokazują innym swoje trasy. Uczniowie rozwiązują zadania z **karty pracy 69**.

Mogą wykonać samodzielnie odznakę „Wędrowiec”.

Jak odczytujemy informacje?

Odczytywanie informacji z rozkładów jazdy pociągów lub autobusów

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odczytuje informacje z rozkładu jazdy pociągów lub autobusów;
- porównuje czas podróży; zamienia pół godziny na 30 minut;
- wykonuje proste obliczenia zegarowe;
- posługuje się pojęciami: minuta, pół godziny, godzina;
- dokonuje zamiany godzin na minuty;
- zapisuje wynik pomiaru odległości; wykonuje łatwe obliczenia dotyczące tych miar;
- używa pojęcia kilometr w sytuacjach życiowych;
- posługuje się oznaczeniami i skrótami jednostek miary długości.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- rozumiemy potrzebę planowania wyjazdów, uczymy się planować wycieczki;
- rozwijamy umiejętność odczytywania informacji w różnych sytuacjach życiowych;
- odnosimy się do swoich osobistych doświadczeń;
- uświadamiamy sobie, że matematyka jest wokół nas.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Odczytywanie informacji z rozkładów jazdy autobusów i pociągów to praktyczna umiejętność ważna w życiu codziennym. W klasie drugiej zaplanowano rozwijanie takich umiejętności przy okazji rozwiązywania różnych zadań.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 26)

W zadaniu istotne jest odszukiwanie informacji dotyczących godziny wyjazdu na wycieczkę na rozkładach jazdy. Dzieci odczytują z rozkładów godziny odjazdów autobusów i pociągów do Grajewka, a następnie wybierają ten autobus lub pociąg, który odjeżdża między godziną 9.00 a 11.00. Możliwości są dwie: mogą wybrać autobus o godzinie 9.10 lub pociąg o godzinie 9.30. Uczniowie porównują czas podróży autobusem (35 minut) i pociągiem (pół godziny). Zamieniają pół godziny na 30 minut i odpowiadają na pytanie zawarte w zadaniu. Następnie wybierają ten środek komunikacji, który odjeżdża o 9.30, czyli pociąg. W kolejnym kroku dzieci obliczają, o której godzinie pociąg dojedzie do Grajewka (o 10.00). Mogą zapisać w zeszycie:

9.30 $\xrightarrow{+ 30 \text{ minut}}$ 10.00

Nauczyciel może dodatkowo zapytać dzieci:

- O ile minut później niż autobus odjeżdża pociąg? (o 20 minut później);
- O ile dłuższa byłaby podróż autobusem od podróży pociągiem? (o 5 minut);

Jak odczytujemy informacje?

1. Dzieci z klasy 2a planują dwudniową wycieczkę do Grajewka. Chcą wyjechać między godziną 9.00 a 11.00 przed południem. Sprawdźcie w rozkładach jazdy, który autobus lub pociąg mogą wybrać.

ROZKŁAD JAZDY AUTOBUSÓW

Grajewko	6.00, 9.10, 12.00, 14.20, 15.15, 19.40
----------	--

ROZKŁAD JAZDY POCIĄGÓW

odjazdy	
GRAJEWKO	06.00, 09.30, 13.30, 16.15, 20.30

- Autobus jedzie do Grajewka 35 minut, a pociąg pół godziny. Która podróż trwa dłużej?
- Dzieci zdecydowały, że wyjadą o wpół do dziesiątej. Czym pojadą, autobusem czy pociągiem?
- O której godzinie dzieci dojadą do Grajewka?

SPIS TREŚCI

2. Odczytajcie z tabeli ceny biletów dla podanych odległości.

ODLEGŁOŚĆ	CENA BILETU
do 10 km	4 zł
od 11 km do 20 km	6 zł
od 21 km do 30 km	8 zł
od 31 km do 40 km	10 zł
od 41 km do 50 km	12 zł

- Bilet z Grajewka do Zagadkowa kosztuje 10 zł. Jaka może być odległość między Grajewkiem a Zagadkowem?
- Z Zagadkowa do Osiedla jest 31 km. Ile kosztuje bilet na tej trasie?
- Z Sądów do Grajewka jest 11 km. Ile kosztuje bilet w dwie strony na tej trasie?
- Ułóżcie w parach inne pytania do tabeli.

3. Drugiego dnia wycieczki dzieci pojechali z Grajewka do pałacu, a potem do stadniny koni. W drodze powrotnej przejechali 9 km. Ile razem kilometrów przejechali tego dnia?

• Ile będzie kilometrów ze stadniny do pałacu, jeśli pojedziemy przez Grajewko?

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 26–27.

KARTA PRACY:

karta pracy 70



ZASOBY:

SCHOLARIS: [ZAPLANUJ WYCIECZKĘ ROWEROWĄ](#)

- Ile razem kilometrów przejechali dzieci: z Grajewka do pałacu (17 km), z pałacu do stadniny (12 km) i ze stadniny do Grajewka (9 km)? (38 km).

Ile będzie kosztował bilet na tej trasie (przy założeniu, że wystarczy jeden bilet na całą trasę – sumę przejechanych kilometrów, a po drodze można wysiadać i robić przerwy)? (10 zł).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 27)

Dzieci odczytują długość przebytej trasy z Grajewka do pałacu (17 km), z pałacu do stadniny (12 km), ze stadniny do Grajewka (9 km). Utrudnieniem może być sformułowanie zawarte w zadaniu: „w drodze powrotnej”. Dzieci mogą skojarzyć „drogę powrotną” jako trasę, którą wcześniej pokonały, a która prowadzi obok pałacu. Tymczasem trasa powrotna jest najkrótszą trasą dziewięciokilometrową ze stadniny do Grajewka. Uczniowie zapisują działania i dokonują obliczeń: $17 \text{ km} + 12 \text{ km} + 9 \text{ km} = 38 \text{ km}$

ZAPLANUJ WYCIECZKĘ ROWEROWĄ

Pomoce: [karta pracy nr 70](#)

Uczniowie mogą wykonać zadania z karty pracy z zasobów Scholarisa [ZAPLANUJ WYCIECZKĘ ROWEROWĄ](#) (NAWIGACJA). Na podstawie mapki zapisują pomiary i wykonują obliczenia związane z odległością.

Na koniec wykonują zadania z [karty pracy 70](#). Na schematycznej mapce odległość od miejscowości do miejscowości

podana jest w linii prostej – w kilometrach. Uczniowie planują kilka tras rowerowych i obliczają ich długość, np.:

- Trasa nr 1: Starachowice – Lipie – Starachowice
Długość trasy: $6 \text{ km} + 6 \text{ km} = 12 \text{ km}$
- Trasa nr 2, która jest dłuższa od 19 km, ale krótsza od 26 km:
Wąchock – Starachowice – Lubienia – Lipie – Starachowice
Długość trasy: $5 \text{ km} + 8 \text{ km} + 5 \text{ km} + 6 \text{ km} = 24 \text{ km}$

Jak odczytujemy informacje?

Odczytywanie informacji w różnych sytuacjach życiowych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odczytuje informacje z internetowych rozkładów jazdy pociągów i biletów;
- odczytuje godziny i minuty na zegarze w układzie 24-godzinnym;
- dokonuje prostych obliczeń zegarowych;
- posługuje się zegarem w sytuacjach życiowych.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- uczymy się planowania podróży różnymi środkami transportu, wybierania połączeń i odczytywania wyników wyszukiwania połączeń w internecie;
- odczytujemy informacje na internetowym bilecie;
- odczytujemy rozkład jazdy autobusów; wybieramy połączenia autobusowe.

1. Przyjrzyjcie się internetowemu rozkładowi jazdy pociągów. Jakie informacje można z niego odczytać?



- Który z pociągów jedzie najkrócej?
- Zuzia z dziadkiem chcą wyjechać po dwunastej i przyjechać do Torunia przed godziną szóstą po południu. Który pociąg wybiorą?
- Dziadek wybiera miejsca w drugiej klasie. Ile kosztuje bilet dziadka?

2. Dziadek wydrukował bilety kupione przez internet. Jakie informacje można z nich odczytać?



3. W wagonie, w którym jadą Zuzia z dziadkiem, jedna z osób mylnie odczytała swoje miejsce w pociągu. Właściciel którego biletu pomylił wagony?



- Zadzajcie sobie w parach inne pytania dotyczące tych biletów.

4. Dziadek z Zuzią zamierzają wrócić z Torunia autobusem. Podróż autobusem trwa godzinę. O której godzinie powinni wyjechać, jeśli chcą być w Bydgoszczy przed 11.00?

GODZINY ODJAZDÓW

05:00 06:30 08:30 10:10 15:20



ZADANIA Z KOMENTARZEM

Temat zajęć związany jest z matematyką dnia codziennego. W przykładowych zadaniach dzieci uczą się planowania podróży oraz odczytywania informacji z internetowego rozkładu jazdy pociągów i z biletu kupionego przez internet. Posługiwanie się takimi umiejętnościami jest przydatne w różnych sytuacjach życiowych.

INTERNETOWE WYSZUKIWANIE POŁĄCZEŃ

Zajęcia warto przeprowadzić w pracowni komputerowej i pokazać dzieciom, w jaki sposób wyszukuje się połączenia w internetowym rozkładzie jazdy pociągów. Dzieci same mogą wpisać nazwę stacji, z której chciałyby rozpocząć podróż, oraz nazwę stacji docelowej, wybrać datę odjazdu pociągu w kalendarzu, wpisać godzinę odjazdu, a następnie również wybrać opcje połączeń. Warto też porozmawiać z dziećmi, od czego zależy cena biletu na tej samej trasie (m.in. od rodzaju środka transportu, od wybranej klasy).

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 28)

Pomoce: karta pracy nr 6, strona 2 (poradnik, cz. 1).

Uczniowie oglądają internetowy rozkład jazdy pociągów. Odczytują informacje dotyczące: godzin odjazdów ze stacji początkowej i przyjazdów do stacji docelowej; nazwy miejscowości, z której odjeżdżają pociągi; nazwy docelowej miejscowości, czasu podróży oraz ceny biletów w klasie 1 i 2. Dzieci porównują połączenia i wyciągają wnioski dotyczące trzech wybranych wyników wyszukiwania, np.:

- miejscowość początkowa to Bydgoszcz Główna, a docelowa – Toruń Główny;
- godziny odjazdu i przyjazdu różnią się;
- czas podróży różni się; najkrócej pociąg jedzie 40 min, a najdłużej 55 min;
- ceny biletów w 1 i 2 klasie są takie same we wszystkich połączeniach.

Dzieci mogą ustawić wskazówki na swoich papierowych modelach zegara z karty pracy nr 6, strona 2 (poradnik, cz. 1) i pokazać godziny odjazdów pociągów ze stacji początkowej i przyjazdów do stacji docelowej. Dodatkowo mogą obliczyć, jaki czas upłynie od odjazdu pierwszego pociągu do odjazdu drugiego i trzeciego pociągu. Następnie wybierają dla Zuzi i dziadka połączenie, które spełnia podane warunki: wyjazd po dwunastej i przyjazd do Torunia przed godziną szóstą po południu (jest to pociąg, który planowo odjeżdża o godzinie 12.05). Uczniowie odszukują cenę biletu dziadka w drugiej klasie (19 zł).

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 28)

Pomoce: internetowe bilety.

Dzieci przyglądają się internetowym biletom. Warto podkreślić główne zalety biletów internetowych, m.in. szybkość zakupu, dostępność i wygodę. Dzięki biletom kupowanym przez internet nie musimy czekać w kolejkach do kas ani jechać wcześniej na dworzec kolejowy. Podróż możemy zaplanować w domu, łącznie z zakupem biletu.

Uczniowie odszukują i odczytują informacje na biletach. Zapisują na tablicy następujące informacje:

- datę podróży;
- jakie bilety kolejowe są kupione: bilet ulgowy dla Zuzi i bilet normalny dla dziadka;
- godzinę odjazdu – 12.05; godzinę przyjazdu do Torunia – 12.45;
- stację początkową – Bydgoszcz i stację docelową – Toruń;
- miejsce w drugiej klasie; wagon 10, numery miejsc 55 i 56;
- ceny: 12 zł (ulgowy) i 19 zł (normalny);
- właścicieli biletów: Zuzia Kowalska i Jan Kowalski;
- kod, który skanuje terminalem mobilnym osoba dokonująca kontroli biletu.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 29)

Warto zapytać dzieci, dlaczego czasami dochodzi do pomyłek w odczytywaniu swoich miejsc w pociągu przez podróżnych. Różne są numery wagonów, ale w każdym wagonie są te same numery miejsc. Podróżni, zajmując miejsce o tym samym numerze, powinni sprawdzić również numer wagonu i upewnić się, że są we właściwym.

Polecenie w zadaniu dotyczy odszukania biletu, którego właściciel mylnie odczytał swoje miejsce w pociągu. Zuzia z dziadkiem jadą w dziesiątym wagonie. Nauczyciel może zapytać, czy wśród trzech biletów są bilety Zuzi i dziadka (nie, ponieważ numery ich miejsc są inne). Dzieci odszukują potrzebną informację na bilecie i wskazują bilet z miejscem

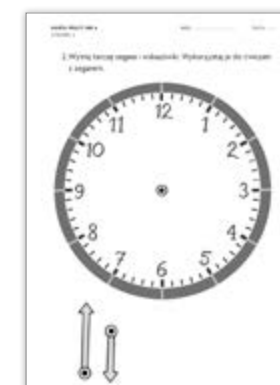
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 28–29.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 6, strona 2 (poradnik, cz. 1)



57, korytarz, w wagonie 11. W parach zadają sobie inne pytania dotyczące biletów, np.:

- Jaki wyraz dopisany jest przy miejscu? (korytarz, okno, środek);
- Jaka jest cena biletów?

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 29)

Należy zwrócić uwagę uczniów na to, że dziadek z Zuzią wracają innego dnia i wybrali podróż przed południem. Uczniowie odczytują godziny odjazdów autobusów. Wybierają ten, który spełni warunek: dziadek z Zuzią chcą być przed 11.00 w Bydgoszczy. Ponieważ podróż autobusem trwa godzinę, dziadek z Zuzią najpóźniej powinni wyjechać z Torunia autobusem o 8.30. W Bydgoszczy będą o 9.30. Nauczyciel dodatkowo może zapytać:

- O której dziadek z Zuzią byliby w Toruniu, jeśli wyjechaliby o godzinie 10.10? (o 11.10, czyli za późno).

Jak odmierzamy?

Ważymy i przelewamy

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- układa pytania do zadania na podstawie ilustracji;
- dodaje liczby dwucyfrowe w zakresie 100;
- stosuje określenia dekagram, kilogram, litr, równowaga;
- porządkuje liczby rosnąco i malejąco;
- formułuje dodatkowe pytania do zadania.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- dzielimy się swoimi doświadczeniami dnia codziennego;
- dzielimy się swoimi strategiami myślenia matematycznego;
- w grupach przygotowujemy dla kolegów z klasy zadania dotyczące ważenia, wykonujemy schematyczne rysunki.



Jak odmierzamy?

1. Mama Ali kupiła dwa kawałki sera i jeden rodzaj wędliny. Zakupy te ważyły kilogram. Które produkty mogła wybrać? Poszukajcie różnych możliwości.



1 kg = 100 dag

- Który kawałek sera jest najlżejszy, a który najcięższy?
- Które kawałki sera ważą razem 60 dag?
- Ułóżcie inne pytania do ilustracji.

2. Jeden ser kosztował 12 zł, a drugi był o 11 zł droższy. Ile kosztował droższy ser?

- Wędlina kosztowała o 10 zł mniej niż droższy ser. Ile kosztowała wędlina?
- Ile kosztowały wszystkie zakupy?

3. Ile ważą banany? Ile waży arbuz?



SPIS TREŚCI

4. Iwona chce przeleć do dzbanka wodę z dwóch butelek półlitrowych i sok z butelki litrowej. Ile litrów napoju przygotuje?



5. Którego soku jest najwięcej: winogronowego, pomarańczowego czy jabłkowego?



6. Które opakowania można wybrać, aby kupić dokładnie 12 litrów wody mineralnej? Podajcie różne rozwiązania.

Jeśli kupię 12 litrów wody, to co najmniej dwie butelki będą takie same.



Aby kupić 12 litrów wody, wystarczy wybrać 3 butelki.



• Które dziecko ma rację?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 30)

Zadanie składa się z 4 części. Druga i trzecia są znacznie łatwiejsze od pierwszej. Można od nich zacząć, a dopiero potem zająć się pierwszą częścią zadania.

Uczniowie uważnie oglądają ilustrację w podręczniku. Nazywają produkty, wskazują palcem produkt i mówią, ile waży, np. to jest ser, ten ser waży 17 dag. Na ilustracji ukazane są kawałki serów oraz wędlin, zarówno w plasterkach, jak i w całości.

Uczniowie odczytują wszystkie oznaczenia wagi. Używają określenia „dekagram”. Przypominają sobie, że 1 kilogram to 100 dekagramów. Jeśli zatem zakupy ważyły 1 kilogram, to należy wskazać produkty, których waga wyniesie 100 dekagramów. Uczniowie mogą rozpocząć poszukiwania od wskazania jednego produktu, a kolega z ławki wybierze kolejny produkt. Wszyscy wykonują obliczenia w pamięci. Warto z uczniami wykonywać takie obliczenia.

Następnie uczniowie porównują liczby. Mogą uszeregować je od najmniejszej do największej, to znaczy od najlżejszego produktu do najcięższego. Mogą wskazać zestaw wędliny i sera, który byłby najlżejszy, oraz taki, który byłby najcięższy.

Uczniowie układają kolejne pytania do ilustracji.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 30)

Pomoce: papierowe banknoty i monety z **karty pracy nr 10**. Zadanie 2 nawiązuje do zadania 1. Uczniowie obliczają koszt niektórych zakupów. Aby podać wynik, muszą wziąć pod uwagę kilka aspektów naraz.

Można się zastanowić, czy fakt, że dany produkt waży więcej od innego, oznacza również jego wyższą cenę. Uczniowie dzielą się swoimi doświadczeniami dnia codziennego.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 30)

Pomoce: model wagi szalkowej, kartony.

Uczniowie (jeśli jest taka możliwość) ważą produkty na wadze szalkowej. Przypominają sobie temat dotyczący ważenia z poprzednich części podręcznika. Dzięki wadze szalkowej porównujemy dwie strony o określonej wartości. Jeśli po lewej i po prawej stronie wagi ciężar obiektów jest taki sam, waga jest w równowadze. Uczniowie mogą ustawić wagę w równowadze i obserwować jej obie strony, tak jak jest to przedstawione na wadze w podręczniku.

Lewa strona z bananami waży tyle samo co prawa strona z odważnikami. Wskazują one ciężar: 75 dag. Na drugiej wadze widzimy arbuza z lewej strony razem z odważnikiem 1 kg. Po prawej stronie wagi widzimy 3 odważniki po 2 kg każdy, czyli w sumie 6 kg. Uczniowie proponują swoje rozwiązania. Warto zapytać:

- Jeśli zdejmemy z prawej strony wagi odważnik 2 kg i zamiast niego położymy 2 odważniki po 1 kg, to czy nadal

szalki będą w tej samej pozycji?

- Czy jeśli potem zdejmemy z każdej strony po 1 kg, to waga nadal będzie w równowadze?

To są dwa podstawowe tory myślenia, które dzieci powinny zrozumieć i umieć stosować. Podręcznik daje tę okazję. Takie zabiegi dydaktyczne są szczególnie ważne w okolicach progu kg – dag, gdy zamiast odważnika 1 kg kładzie się dwa po 50 dag.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 31)

Pomoce: butelki półlitrowe, butelki litrowe, dzbanek/pojemnik o pojemności większej niż 1 litr.

Uczniowie powinni mieć możliwość przelewania wody podczas zajęć podsumowujących ich wcześniejsze zmagania się z tematem odmierzania płynów. Przez doświadczenia będą w stanie utrwalić sobie takie pojęcia jak litr czy pół litra. Nie będą mieć też problemu ze zrozumieniem, że jeden litr to dwa razy pół litra. Warto obserwować dzieci i sprawdzać, na ile określenie „pół”, „połowa” jest dla nich jasne. Dwie połowy to całość, np. dwie połówki jabłka. Obie połowy są równe.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 31)

Pomoce: niewielkie kartki.

W zadaniu 5 warto zwrócić uwagę na ilustrację, odczytać nazwy soków na kartonach i dopiero potem rozwiązywać zadanie. Zadanie można zmodyfikować, dodając zagadki,

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 30–31.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 10 (poradnik, cz. 1)



ZASOBY:

SCHOLARIS: **ILE TO LITRÓW?
NA STACJI BENZYNOWEJ**

np. „kupiłam 2 soki żurawinowe w kartonach jednolitrowych, ile litrów soku żurawinowego kupiłam?”. Bardzo pomocne jest w tym przypadku wykonywanie rysunków schematycznych.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 31)

W zadaniu 6 rację ma dziewczynka. Warto, aby dzieci mogły dokonywać obliczeń na prawdziwych plastikowych butelkach. Oczywiście należy uzasadnić, dlaczego to dziewczynka ma rację. Uczniowie mogą mieć także inne propozycje, np. aby kupić 12 litrów wody, wystarczy kupić tylko najmniejsze butelki.

Uczniowie mogą wykonać ćwiczenie interaktywne oraz wypełnić kartę pracy **NA STACJI BENZYNOWEJ**.

„Przystanek zadaneek”

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozwiązuje zadania oznaczone słoneczkiem: samodzielnie, w parach bądź w grupach;
- wykorzystuje wcześniej zdobytą wiedzę i umiejętności;
- wykonuje obliczenia w zakresie 100;
- stosuje określenia: dekagram, kilogram, litr, pół litra, kilometr;
- odczytuje godziny, stosuje określenie „południe”, wykonuje obliczenia zegarowe;
- porównuje wagę obiektów, stosuje określenia „lżejszy”, „cięższy”;
- wykonuje schematyczne rysunki do zadań;
- rozwiązuje zadania złożone.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- zdobywamy sprawność „Przystanek zadaneek”;
- odbywamy podróż poprzez matematyczne zadania, pracujemy w grupach, modyfikujemy zadania, wykonujemy schematyczne rysunki.



ZADANIA Z KOMENTARZEM

Tym razem „Przystanek zadaneek” to podróż poprzez matematyczne zadania nawiązujące do poprzednich rozdziałów podręcznika. Uczniowie pracują w grupach. Każda grupa może otrzymać kartę pracy z zadaniami z podręcznika.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 32)

Pomoce: kartki formatu A4.

Aby obliczyć, ile ważą 4 plecaki, uczniowie odczytują kolejne informacje z zadania. Mogą starać się przedstawić informacje za pomocą schematycznego rysunku, czyli narysować plecaki z imionami dzieci oraz z miejscem do wpisania wagi. Mogą również zaproponować pytanie: „Ile mogą ważyć plecaki Oli i Joli osobno?”. Zdanie „Plecak Celiny jest o 1 kg lżejszy i waży tyle samo co plecaki Oli i Joli razem” nauczyciel powinien rozbić na dwie oddzielne informacje: „Plecak Celiny jest o 1 kg lżejszy od plecaka Sławka” oraz „Plecak Celiny waży tyle samo, co plecaki Oli i Joli razem”. Po rozbiściu podwójnej informacji na dwie pojedyncze (i uzupełnieniu pierwszej o słowa: od plecaka Sławka) uczniom będzie łatwiej rozwiązać zadanie. Skoro plecak Celiny waży o 1 kg mniej, waży więc 6 kg. To tyle, ile plecaki Oli i Joli razem.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 32)

Pomoce: kartki formatu A4, plastikowe butelki.

W zadaniu 2 uczniowie również wykonują schematyczny rysunek. Mogą w praktyce przedstawić sytuację opisaną w zadaniu – porównują wówczas pojemność butelek.

Utrwalają informację, że 1 litr to 2 razy po pół litra.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 32)

Pomoce: kartki formatu A4, papierowe zegary z karty pracy nr 6.

Każda grupa otrzymuje papierowy zegar. Odczytując kolejne zdania z zadania 3, dzieci poruszają wskazówkami zegara. Jeśli pierwsze zdanie brzmi: „W południe Iwona spakowała plecak”, to oznacza, że wskazówki zegara należy ustawić na godzinę 12. Podczas kolejnych zmian uczniowie zapisują odpowiednie godziny. Mogą również wykonywać schematyczne rysunki lub krótkie zapiski przy każdej nowej godzinie. Takie zabiegi są ważne dla uzyskania prawidłowej odpowiedzi na końcowe pytanie.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 33)

Pomoce: kartki formatu A4, papierowe zegary z karty pracy nr 6.

Po zadaniu 3 warto sięgnąć do zadania 5. Uczniowie ponownie mogą używać papierowych zegarów z ruchomymi wskazówkami. Dzieci korzystają z książki lub otrzymują taki bilet kolejowy jak w zadaniu 5. Odczytują na nim godziny odjazdu i przyjazdu pociągu. Następnie odczytują treść zadania. Wykazują się tutaj wiedzą na temat stosowania różnych określeń dla nazywania godzin: słownych i numerycznych. W tym zadaniu są to: godzina dziewiąta, pół godziny, godzina 20.00, godzina 18.00. W rozwiązaniu zadania biorą

również pod uwagę określenie „spóźniony”. Zrozumienie tych wszystkich pojęć pozwoli na prawidłowe rozwiązanie matematycznej zagadki. Uczniowie mogą otrzymać kolejne wyzwanie, np.: O której godzinie przyjechałby pociąg, który przybył pół godziny przed odjazdem?

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 33)

Pomoce: kartki formatu A4.

Uczniowie, analizując zadanie 4, powinni wykonać schematyczną mapkę, na której zaznaczają drogę z Zagadkowa do Grajewka przez Łuki. Uczniowie w trakcie czytania zadania nanoszą na odcinki drogi odpowiednie odległości w kilometrach. W tym zadaniu istotne jest stwierdzenie „tam i z powrotem”. Najpierw jednak konieczne jest rozbicie tego złożonego pytania na kolejne: „Ile kilometrów jest z Zagadkowa do Łuków?”, „Ile kilometrów jest z Łuków do Zagadkowa?”, „Ile jest kilometrów tam i z powrotem?”. Uczniowie mogą dopisywać pytania do zadania, np. „Ile kilometrów wynosi trasa z Zagadkowa do Grajewka i z powrotem?”.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 33)

Pomoce: kartki formatu A4, karta pracy nr 71.

Nawiązaniem tematycznym do zadania 4 jest zadanie 6. Ma ono postać zagadki matematycznej, która wymaga wykonania podanych obliczeń i analizy tekstu. To nie jest zadanie na matematyzację konkretnej sytuacji (jak w zadaniach 1–5

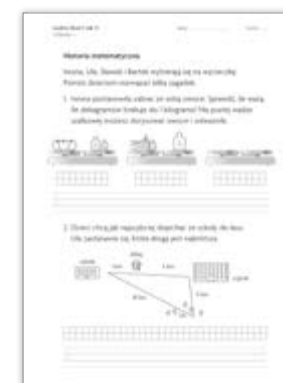
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 32–33.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 71



na tej stronie). Samo obliczenie jest stosunkowo łatwe, główny problem tej zagadki polega właśnie na jej formie – te nietypowe sformułowania należy odpowiednio zrozumieć. „Przejechaliście dopiero 8 km. Dodajcie do tego 2 km i pomnóżcie przez 2, a otrzymacie odpowiedź”. Uczeń oblicza: $8 + 2 = 10$, $2 \cdot 10 = 20$. Do Grajewka jest zatem jeszcze 20 km. Cała trasa ma więc 28 km.

Pewnym utrudnieniem tej zagadki jest fakt, że pojawia się tu Grajewko, o którym była mowa w zadaniu 4.

Zadanie to można modyfikować o inne tego typu zagadki, np. „Dzieci przejechały dopiero 6 km, dodajcie do tego 4 km i pomnóżcie przez 3, to dowiecie się, ile jeszcze kilometrów zostało do przejechania”. Można korzystać z danych liczbowych zawartych w zadaniu 4.

Uczniowie mogą wykonać **kartę pracy nr 71**.

Jak korzystamy z kalendarza?

Jak sprawdzamy temperaturę?

Odczytywanie dat w kalendarzu.

Odczytywanie temperatury

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe w różnych sytuacjach życiowych;
- odszukuje i odczytuje daty w kalendarzu;
- odczytuje prognozę pogody;
- odczytuje wskazania termometru; wskazuje określoną temperaturę na termometrze.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- posługujemy się pionkami przy obliczeniach kalendarzowych;
- zaznaczamy temperaturę na termometrze;
- dokonujemy symulacji na ekranie interaktywnym – regulujemy wysokość słupka rtęci.



Jak korzystamy z kalendarza? Jak sprawdzamy temperaturę?

1. Dzieci wyjechały na wycieczkę 16 maja rano, a wróciły 18 maja wieczorem. Ile dni trwała wycieczka?



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					

2. Jaka pogoda była zapowiadana na każdy dzień wycieczki?

niedz. 15.05.



19°C

pon. 16.05.



21°C

wt. 17.05.



24°C

śr. 18.05.



26°C

SPIS TREŚCI

3. Przedostatniego dnia wycieczki temperatura była wyższa od zapowiadanej o 5 stopni. Który termometr ją wskazuje?







4. Tydzień po zakończeniu wycieczki klasa 2a przygotowała wystawę. Wystawa trwała 2 dni. Zapiszcie datę jej rozpoczęcia i zakończenia.

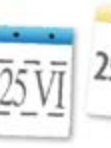
- W jakich dniach tygodnia odbywała się wystawa?

5. Wypiszcie z kalendarza w zadaniu 1. daty wszystkich poniedziałków maja.

6. Sprawdźcie w kalendarzu, ile poniedziałków jest w różnych miesiącach roku. Ile może być ich najwięcej, a ile najmniej?

7. Uroczyste zakończenie roku szkolnego wypada w ostatni piątek czerwca. Która to może być data?





ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 34)

Pomoce: kartka z kalendarza z **karty pracy nr 72**, pionki. Dzieci pracują na kartce z kalendarza (maj 2016) z **karty pracy 72**. Ustawiają pionek na pierwszym dniu wycieczki, który przypada 16 maja. Następnie przesuwają pionek na drugi dzień wycieczki, czyli 17 maja. Kolejno pionek przesuwają na ostatni dzień wycieczki, czyli 18 maja. Wycieczka trwała 3 dni.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 34)

Pomoce: kalendarze pogody, **karta pracy 72**. Dzieci zapewne prowadziły wcześniej dziennik obserwacji pogody, znają więc symbole zjawisk atmosferycznych i ich opis. Na zajęciach omawiają jeszcze raz pogodową symbolikę, używając określeń: niebo zachmurzone, niebo bezchmurne, częściowe zachmurzenie, deszcz, słońce. Uczniowie sprawdzają prognozę pogody w zadaniu 2. Opisują pogodę zapowiadaną na każdy dzień wycieczki (od poniedziałku do środy). Dzieci mogą opowiedzieć o pogodzie, np.:

- z każdym dniem miała być coraz wyższa temperatura, czyli miało być coraz cieplej;
- w pierwszym dniu wycieczki miało być częściowe zachmurzenie, a na pozostałe dwa dni przewidywano słońce.

Na **karcie pracy 72** uczniowie zaznaczają temperaturę zapowiadaną na każdy dzień wycieczki.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 35)

Najpierw dzieci stwierdzają, że przedostatni dzień wycieczki będzie 17 maja. Następnie sprawdzają w zadaniu 2 zapowiadaną temperaturę – odczytują: 24°C. Kolejno określają temperaturę wyższą od zapowiadanej o 5 stopni i wskazują termometr B z temperaturą 29°C. Nauczyciel dodatkowo może też zapytać dzieci:

- Które termometry wskazują temperaturę niższą niż 29°C?
- Które termometry wskazują temperaturę wyższą niż 29°C?

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 35)

Pomoce: kartka z kalendarza z **karty pracy 72**, pionki. Zadanie jest dwuetapowe. Najpierw dzieci ustalają datę, która przypada tydzień po zakończeniu wycieczki. Uczniowie pracują na kartce kalendarza (maj 2016) i wykonują pionkiem kroki w następujący sposób:

- ustawiają pionek na dniu startowym (ostatni dzień wycieczki), czyli na 18 maja;
- przesuwają pionek na 19 maja i określają: „to pierwszy dzień po zakończeniu wycieczki”;
- wykonują kolejny ruch na 20 maja i mówią: „to drugi dzień po zakończeniu wycieczki” itd.;
- przesuwają pionek na 25 maja i stwierdzają: „to siódmy dzień, czyli tydzień po zakończeniu wycieczki”.

Następnie uczniowie zapisują datę rozpoczęcia i zakończenia wystawy, która trwała 2 dni. Pierwszy dzień wystawy przypada na 25 maja, czyli tydzień po zakończeniu wyciecz-

ki. Drugi dzień wystawy to 26 maja. Uczniowie odczytują z kalendarza dni tygodnia, w jakich odbyła się wystawa – jest to środa i czwartek.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 35)

Pomoce: kartka z kalendarza z **karty pracy 72**. Dzieci na **karcie pracy 72** (maj 2016) wypisują z kalendarza daty wszystkich poniedziałków w maju: 2.05., 9.05., 16.05., 23.05., 30.05. Dni mogą wypisywać od 2 maja, dodając za każdym razem 7:

$\xrightarrow{+7 \text{ dni}}$
 $\xrightarrow{+7 \text{ dni}}$
 $\xrightarrow{+7 \text{ dni}}$
 $\xrightarrow{+7 \text{ dni}}$

2.05. 9.05. 16.05. 23.05. 30.05.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 35)

Pomoce: różne kalendarze. Uczniowie sięgają do zbiorów kalendarzy w kącu matematycznym. Szukają w kalendarzach odpowiedzi. Ustalają, że 5 to największa możliwa liczba poniedziałków w miesiącu, a 4 – najmniejsza.

ZADANIE 7 (podręcznik, s. 35)

Zakończenie roku szkolnego odbywa się zawsze w ostatni piątek czerwca – to przepis ogólny. W zadaniu podano sześć dat. Uczniowie sprawdzają, czy któryś z tych dni może być ostatnim dniem szkoły. Najpierw odrzucają 25 V

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 34–35.

KARTA PRACY:

karta pracy 72

ZASOBY:

SCHOLARIS: **TEMPERATURA. TERMOMETR**
PROGNOZA POGODY

LITERATURA:

Fechner-Sędzicka I., Ochmańska B., Odrobina W., (2012), *Rozwijanie zainteresowań i zdolności matematycznych uczniów klas I–III szkoły podstawowej. Poradnik dla nauczyciela*, Warszawa: ORE.

i 25 VII. Następnie sprawdzają po kolei, czy 21, 22, 25 i 30 VI może wypadać w ostatni piątek miesiąca. Przykładowo: jeżeli piątek wypada 21 czerwca, to w tym samym miesiącu mamy jeszcze jeden piątek ($21 + 7 = 28$). 21 czerwca nie jest więc ostatnim piątkiem miesiąca. Dzieci wybierają dwa piątki – 25 i 30 VI – w które można świętować uroczyste zakończenie roku szkolnego.

Uczniowie mogą skorzystać z zasobów Scholarisa **PROGNOZA POGODY** (NAWIGACJA). Ekran interaktywny wprowadza zagadnienie meteorologii i historii sposobów przewidywania pogody. Proponujemy również zasoby Scholarisa **TEMPERATURA. TERMOMETR** (NAWIGACJA) Symulacja przedstawia termometr, na którym można regulować wysokość słupka rtęci. Pozwala to na umowne zapisywanie wysokości temperatury i naukę odczytywania stopni na termometrze.

Proponujemy metodę projektu – „Matematyka w obserwacjach pogody” opisaną przez I. Fechner-Sędzicką.

34

35

„Powtórki przez pagórki”

Podróżujemy przez powtórki

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odczytuje informacje umieszczone na bilecie kolejowym;
- odczytuje godziny odjazdów i przyjazdów;
- określa czas podróży;
- stosuje określenia: litr, pół litra, dekagram, kilometr;
- porównuje wagi przedmiotów;
- wykonuje obliczenia w zakresie 100;
- odczytuje zaznaczone odległości ze schematycznego planu;
- porządkuje liczby rosnąco;
- zapisuje datę na podstawie kalendarza.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- matematyka w ruchu – szukamy swojej pary, porozumiewamy się jedynie gestem;
- współpracujemy w grupach.

Powtórki przez pagórki

1. Darek z tatą sprawdzają godziny odjazdów pociągów. Zamierzają wyjechać z Malborka przed południem, po 10.00. Który pociąg wybiorą?

ODJAZD	PRZYJAZD
08:05	08:35
11:00	11:40
12:00	12:35

Malbork Gdańsk Główny

Czas podróży: 30 min Czas podróży: 40 min Czas podróży: 35 min

• Który z pociągów jedzie najkrócej? Który najdłużej?

2. W którym wagonie będą podróżować Darek i jego tata?

• Ile zapłacą za bilety?

• Który z biletów jest tańszy? O ile?

3. Ile kilometrów jest z dworca do domu wujka?

DOM WUJKA 2 km POCZTA 1 km DWORZEC

4. Tata Darka kupuje na drogę dwa litry wody. Które butelki może wybrać?

• Ile ważą jabłka? Ile ważą banany?

• Czy owoce ważą razem mniej, czy więcej niż kilogram?

6. Zapiszcie liczby w kolejności rosnącej.

30 400 300 1000 100

7. Zapiszcie datę zaznaczoną w kalendarzu.

MAJ

pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
2	3	4	5	6	7	8

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 36)

Pomoce: niewielkie kartki z tabelką zawierającą pustą tablicę odjazdów i przyjazdów, do uzupełnienia przez uczniów. Uczniowie odczytują wszystkie informacje z niebieskich tablic i odpowiadają na pytania ujęte w zadaniu. Na schematycznych pustych tablicach wpisują swoje propozycje przejazdu między Malborkiem a Gdańskiem Głównym. Uzupełniają godziny oraz czas przejazdu. Mogą też zadawać innym zagadki podobne do tej w zadaniu, np. „Darek z tatą chcieli wyjechać tuż po godzinie 15.00. Jaka mogła być godzina odjazdu?”

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 36)

Pomoce: bilety kolejowe. Uczniowie dokładnie oglądają bilety przedstawione w podręczniku. Odczytują wszystkie zawarte w nich informacje. Po analizie tych informacji będą w stanie powiedzieć, w którym wagonie jadą Darek i jego tata, oraz jakie dane nie zostały wspomniane w zadaniu. Uczniowie na podstawie biletów mogą obliczyć, ile zapłaciliby ich rodzice, gdyby z całą rodziną wybrali się na podobną wycieczkę. Można się też pokusić o obliczenie, ile musiałaby zapłacić za bilety cała klasa wraz z nauczycielem.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 36)

Pomoce: kartony, ilustracje, wycinki z gazet przedstawiające budynki. Uczniowie pracują w grupach. Mają za zadanie zaprojektować na kartonach trasy między wylosowanymi obiektami. Zdjęcia budynków są naklejane na karton, a między nimi dzieci rysują odcinki – ulice. Odległościom są nadawane wartości w kilometrach. Po zakończonej pracy grupy zamieniają się miejscami. Teraz mają za zadanie napisać treści zadania do otrzymanej siatki ulic. Po wykonaniu tego ćwiczenia kolejna grupa podchodzi i rozwiązuje zadanie. Grupy mogą zmieniać swoje miejsce tak długo, aż będą w stanie formułować pytania do zadania.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 37)

Pomoce: plastikowe butelki. Uczniowie uważnie oglądają ilustrację do zadania 4 w podręczniku. Odczytują wartości przedstawione na butelkach i przeliczają butelki o określonej pojemności. Po tej analizie proponują swoje rozwiązania: 2 litry wody to 4 butelki półlitrowe, 2 butelki po 1 litrze każda oraz 1 butelka dwulitrowa. Inna propozycja: 2 butelki półlitrowe i 1 litrowa. Zadanie 4 z podręcznika można modyfikować, poszukiwać innych pytań, np. Tata Darka kupuje 3 litry wody, które butelki może wybrać? Ile litrów wody przedstawiono na ilustracji w zadaniu 4?

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 37)

Pomoce: waga szalkowa. Uczniowie, podobnie jak na wcześniejszych lekcjach poświęconych ważeniu produktów, powinni mieć możliwość wykonania tego pomiaru. Waga szalkowa przedstawiona na ilustracji jest w stanie równowagi: lewa strona równa się stronie prawej. Stosując tę zasadę, można odkryć, ile ważą banany, a ile jabłka. Uczniowie mogą zastanowić się, co by było, gdyby przeniesiono odważnik 10 dag na prawą stronę pierwszej wagi. Jeśli nie ma możliwości wykonania takiego doświadczenia, należy porównać wartości z lewej i prawej strony. Uczniowie odpowiadają na pytanie: „czy wszystkie owoce ważą razem mniej czy więcej niż kilogram?”. Wskazują również, jaka jest różnica między uzyskaną wagą owoców a jednym kilogramem. Uczniowie mogą zaproponować inne pytania, np. „ile kilogramów owoców brakuje do 2 kilogramów?”

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 37)

Pomoce: karteczki z liczbami trzycyfrowymi – pełne setki. Uczniowie odczytują i zapisują liczby z zadania 6 z podręcznika w kolejności rosnącej oraz w kolejności malejącej. Mogą uzupełnić ten szereg o brakujące pełne setki: od 100 do 1000.

Setka do setki

Uczniowie stają w rozsypanie, każdy z nich ma przydzieloną

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 36–37.

ZASOBY:

EPODRECZNIKI.PL: [ZAKUPY ANIMY I ERONA](#)
[ILE TO WAŻY?](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP. Semadeni Z. (red.), (1981), *Nauczanie początkowe matematyki. Podręcznik dla nauczyciela*, tom 1, 2, 3, 4, Warszawa: WSiP.

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

Mnożenie w zakresie 30

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- mnoży liczby w zakresie 30 w konkretnych sytuacjach;
- mnoży liczby przez 10 w zakresie 100;
- rozwiązuje proste zadania na poziomie enaktywnym i ikonycznym;
- ćwiczy pamięciowe opanowanie tabliczki mnożenia w zakresie 30.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- układamy pytania do rysunku;
- szermierka mnożeniem: odgadujemy działania do ilustracji;
- zapisujemy działania do ilustracji;
- wykonujemy schematyczne rysunki do działań.

Mnożenie, dzielenie



38

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

1. Ile sztuk marchwi jest w każdej skrzynce? Zapiszcie działania.



2. Do każdego pojemnika włożono po 10 pomidorów. Ile razem pomidorów jest w pojemnikach?



3. Tata Zuzi wybiera w sklepie pęczki marchwi. Chce kupić 16 sztuk marchwi w jednakowych pęczkach. Ile pęczków może kupić?



39

ZADANIA Z KOMENTARZEM

MARCHEWKOWY SZAL (ilustracja podręcznik, s. 38)

Kolejny dział: „Mnożenie, dzielenie” rozpoczyna humorystyczna ilustracja. Jest ona inspiracją do układania pytań. Przykładowe pytania:

- Co robią króliki? (np. pracują w fabryce soku marchwiowego);
- Po ile butelek soku marchwiowego jest w różnych opakowaniach? (po 6, 8, 10);
- Ile opakowań jest już gotowych; po ile butelek soku w każdym? (1 opakowanie po 10 butelek, 2 opakowania po 8 butelek, 3 opakowania po 6 butelek);
- W ilu jednakowych rzędach stoją butelki w opakowaniach; po ile w rzędzie? (w 2 rzędach; po 3, 4 lub 5 butelek);
- Ile jednakowych opakowań króliczki wyślą do szkoły dla 24 dzieci w klasie? (3 jednakowe opakowania po 8 butelek lub 4 jednakowe opakowania po 6 butelek soku).

SZERMIERKA MNOŻENIEM

Pomoce: kartki i kredki.

Szermierkę rozpoczyna nauczyciel, który na tablicy schematycznie rysuje 3 jednakowe opakowania (np. 3 prostokąty), a w każdym opakowaniu po 10 butelek soku (po 10 kół w każdym prostokącie). Uczniowie do rysunku zapisują działanie: $3 \cdot 10 = 30$. Następnie dzieci pracują w parach. Jedno rysuje obrazek na kartce do wybranego przez siebie działania, a drugie odgaduje, jakie działanie jest zilustrowane. Uczniowie zamieniają się rolami.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 39)

Aby zapisać działania, uczniowie przeliczają na rysunkach pęczki marchwi oraz liczbę marchewek w pęczkach w każdej skrzynce:

- po lewej stronie w skrzyniach są 2 pęczki po 10 marchewek oraz 5 pęczków po 6 marchewek;
- po prawej stronie w skrzyniach są 3 pęczki po 5 marchewek oraz 3 pęczki po 8 marchewek.

W zeszytach zapisują iloczyny do rysunków. Ćwiczą mnożenie w schemacie „tyle razy po tyle”. Otrzymane iloczyny mieszczą się w zakresie 30.

$$2 \cdot 10 = 20, 5 \cdot 6 = 30, 3 \cdot 5 = 15, 3 \cdot 8 = 24.$$

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 39)

W zadaniu – oprócz zapisanego pytania – podano informację dotyczącą liczby pomidorów w każdym pojemniku. Jest ich po 10. Dzieci mają obliczyć, ile jest wszystkich pomidorów w pojemnikach. Przeliczają pojemniki na rysunku – jest ich 8. Następnie zapisują działanie: $8 \cdot 10 = 80$.

Przykłady mnożenia przez 10 są dla dzieci łatwe. Iloczynu typu $8 \cdot 10 = 80$ mają naturalną interpretację jako 8 dziesiątek – wynika to wprost z tego, czym jest 80. Przy różnych przykładach mnożenia przez 10 okazuje się, że wynik jest taki, jak po dopisaniu zera na końcu danej liczby. M. Spitzer mówi o „doczepianiu 0 do liczb”. To bardzo pożyteczna reguła – pisze Z. Semadeni – ale powinna być ukoronowaniem serii czynności (obserwacji) nadających sens mnożenia

przez 10. Nie powinna to być reguła narzucona przez nauczyciela.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 39)

W zadaniu jest podane, ile marchewek chce kupić tata Zuzi (16). Dzieci zastanawiają się, ile jednakowych pęczków może kupić tata, żeby mieć 16 marchewek. Trudność zadania polega na sformułowaniu pytania, które brzmi nie tak, jak w zwykłym zadaniu „ile pęczków kupi tata”, ale „ile pęczków może kupić”. Takie sformułowanie pytania sugeruje istnienie kilku rozwiązań. Istotny w zrozumieniu struktury zadania jest rysunek.

Uczniowie przeliczają, ile marchewek jest w jednym pęczku w lewej skrzyni. W każdym pęczku są po 4 marchewki. Nauczyciel zadaje pomocnicze pytanie:

- Ile pęczków po 4 marchewki może kupić tata, żeby razem miał 16 marchewek?

Na rysunku w lewej skrzyni znajduje się pięć pęczków, w których razem jest 20 marchewek (to może zmylić dzieci). Uczniowie ustalają, że tata może kupić 4 pęczki z lewej skrzyni. Zapisują działanie: $4 \cdot 4 = 16$.

Następnie dzieci przeliczają, ile marchewek jest w jednym pęczku w prawej skrzyni. W każdym pęczku jest po 8 marchewek. Nauczyciel zadaje pomocnicze pytanie:

- Ile pęczków po 8 marchewek może kupić tata, żeby razem miał 16 sztuk marchwi?

W prawej skrzyni znajdują się 3 pęczki, w których jest 24

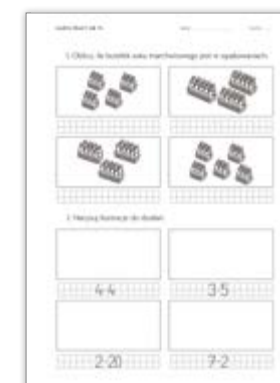
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 38–39.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 73



LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Trelński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.
Spitzer M., (2012), *Jak uczy się mózg*, Warszawa: PWN.

sztek marchwi. Dzieci ustalają, że tata może kupić 2 pęczki z prawej skrzyni. Uczniowie zapisują działanie: $2 \cdot 8 = 16$.

Na koniec zajęć dzieci rozwiązują zadania z **karty pracy nr 73**. W zadaniu 1 obliczają, po ile butelek soku marchwiowego jest w opakowaniach (pod ilustracjami zapisują iloczyny). W zadaniu 2 rysują ilustracje do działań: $4 \cdot 4 = 16$, $3 \cdot 5 = 15$, $2 \cdot 20 = 40$, $7 \cdot 2 = 14$.

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

Porównywanie cen. Obliczenia pieniężne; wyrażenia mianowane: zł

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- porównuje ceny, ilość płynu; stosuje określenia: „najwięcej”, „najmniej”;
- odmierza płyny różnymi miarkami, używa określeń: „litr”, „pół litra”;
- rozpoznaje oznaczenia litra na opakowaniach płynów;
- zna monety i banknoty będące w obiegu;
- wykonuje łatwe obliczenia pieniężne (cena, ilość, wartość), wykorzystując mnożenie;
- wskazuje przedmiot najdroższy i najtańszy.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- doświadczamy sytuacji dnia codziennego, analizujemy opakowania po napojach, odczytujemy miano: „litr”, „pół litra”;
- przelewamy i odmierzamy płyny różnymi miarkami;
- manipulujemy konkretami (pieniężdami), ilustrując mnożenie: „tyle razy po tyle”;
- rozumiemy sens oszczędzania i rozsądnego wydawania pieniędzy;
- rozmieniamy banknoty i monety.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Uczniowie przy realizacji zagadnienia dotyczącego mnożenia i dzielenia wykonują łatwe obliczenia pieniężne z wyrażeniami mianowanymi – złotymi oraz porównują ceny towarów i ilość płynu wyrażoną w litrach. W klasach I–III nie ma konieczności stosowania mian przy obliczeniach. Jeśli jednak zastosujemy miana przy mnożeniu jak w przykładzie w zadaniu 3, to należy zrobić to w następujący sposób: pierwszy czynnik (liczba 2) ma być bez miana, drugi z mianem (3 zł) i wynik też z mianem (6 zł).

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 40)

Uczniowie przyglądają się opakowaniom po sokach i odczytują zawarte tam informacje: nazwę soku i jego cenę. Porównują ceny i obliczają, ile trzeba zapłacić za soki. Zauważają, że cena 2 opakowań soków ananasowych jest równa cenie 3 opakowań soków jabłkowych.

KLASOWY SKUP BUTELEK

Pomoce: butelki o różnej pojemności.

Nauczyciel wraz z dziećmi organizuje skup butelek w klasie. Uczniowie oglądają zebrane butelki po wodzie. Nauczyciel zadaje pytania, np.:

- W jakich butelkach mogę kupić 1 litr wody? Dzieci wybierają jedną butelkę litrową oraz 2 butelki półlitrowe.
- W jakich butelkach mogę kupić 5 litrów wody? Dzieci wybierają 1 butelkę pięciolitrową, 2 butelki dwulitrowe

wie i 1 litrową, 5 butelek litrowych oraz 10 półlitrowych. Z. Semadeni zachęca do odmierzania płynów różnymi miarkami. Jako przykład podaje, że warto nalewać po jednym litrze wody do 5-litrowego przezroczystego pojemnika, zaznaczając na nim (poziomymi kreskami oraz liczbami 1, 2, 3, 4, 5), dokąd sięga 1 litr, 2 litry itd.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 40)

Uczniowie przyglądają się ilustracji, na której narysowane są 4 koszyki z różnymi butelkami wody. Butelki mają różną pojemność. Uczniowie porównują pojemność butelek w koszykach i ustalają, w którym koszyku jest najwięcej litrów wody (koszyk z 6 butelkami litrowymi), a w którym najmniej (koszyk z 4 butelkami półlitrowymi).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 40)

Uczniowie porównują ceny różnych opakowań soków. Taka umiejętność jest często potrzebna w sytuacji podczas zakupów, kiedy chcemy wybrać najtańszy towar. Dzieci porównują na rysunku opakowania soków i odczytują ich pojemność oraz cenę. Nauczyciel zadaje pomocnicze pytania, np.:

- Ile kosztują 2 litry soku w opakowaniach litrowych? ($2 \cdot 3 \text{ zł} = 6 \text{ zł}$);
- Ile kosztują 2 litry soku w opakowaniach półlitrowych? ($4 \cdot 2 \text{ zł} = 8 \text{ zł}$).

Uczniowie wybierają opakowanie, które opłaca się kupić (to dwulitrowe opakowanie soku za 4 zł).

1. Co kosztuje więcej: 2 soki ananasowe czy 3 soki jabłkowe? Zapiszcie działania. Co zauważacie?



2. W którym koszyku jest najwięcej litrów wody?



3. Porównajcie ceny soków. Które opakowanie opłaca się kupić? Dlaczego?



4. Bartek i Jarek liczą swoje oszczędności. Ile pieniędzy mają w monetach? Zapiszcie działania.



5. Ile pieniędzy mają w banknotach?



6. Bartek i Jarek kupili piłkę. Każdy wydał tyle samo pieniędzy. Bartek dał dwa banknoty. Jarek dał cztery monety. Ile kosztowała piłka?

7. Bartek każdego dnia tygodnia odkładał 3 nakrętki. Jarek przez trzy dni zebrał tyle nakrętek, ile Bartek przez tydzień. Każdego dnia odkładał po tyle samo. Ile nakrętek dziennie odkładał Jarek?

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 40–41.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 10 (poradnik, cz. 1)



LITERATURA:

Moje dochody, wydatki, oszczędności. Edukacja ekonomiczna w scenariuszach lekcji. Szkoła podstawowa, (2010), Warszawa: ORE.

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.

KLASOWY BANK

Pomoce: karteczki, papierowe pieniądze z karty pracy nr 10. Zadania 4–5 są ściśle związane z obliczeniami pieniężnymi i znajomością nominałów banknotów oraz monet. Uczniowie dokonują prostych obliczeń pieniężnych za pomocą mnożenia. Przed rozwiązaniem zadań dzieci mogą urządzić w klasie bank (kilka stanowisk) i posłużyć się „walutoautomatem”, który wykonały w 3. tygodniu nauki. Uczniowie przeprowadzają operacje pieniężne:

- wypłacają pieniądze, np. 10 zł w postaci 5 monet dwuzłotowych lub 2 monet pięciozłotowych;
- rozmienią banknoty na jednakowe monety, np. 20 zł na 4 monety po 5 zł lub 10 monet po 2 zł;
- wymieniają banknoty o wyższym nominale na banknoty o niższym nominale, np. 2 banknoty o nominale 20 zł na 4 banknoty o nominale 10 zł.

Za każdym razem przy stanowiskach bankowych zapisują na przygotowanych karteczkach działania, które utrwalają mnożenie.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 41)

Uczniowie obliczają oszczędności Bartka i Jarka w monetach i zapisują działania do zeszytu:

$$5 \cdot 2 \text{ zł} = 10 \text{ zł} \quad 2 \cdot 5 \text{ zł} = 10 \text{ zł}$$

Następnie obliczają oszczędności chłopców w banknotach:

$$4 \cdot 10 \text{ zł} = 40 \text{ zł} \quad 2 \cdot 20 \text{ zł} = 40 \text{ zł}$$

Po wykonaniu obliczeń dzieci stwierdzają, że chłopcy mają

tyle samo pieniędzy w monetach i w banknotach. Zapisują: $5 \cdot 2 \text{ zł} = 2 \cdot 5 \text{ zł}$ oraz $4 \cdot 10 \text{ zł} = 2 \cdot 20 \text{ zł}$.

W kolejnym kroku rozmienią jeden banknot Jarka na jednakowe monety tak, aby Jarek miał o jedną monetę więcej niż Bartek. Skoro Bartek ma 5 monet, to Jarek powinien mieć 6 monet. Jarek ma już dwie monety. Potrzebuje jeszcze 4 monety i dlatego rozmienia 20 zł na 4 monety po 5 zł.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 41)

Bartek i Jarek złożyli się na piłkę i wydali na nią po tyle samo pieniędzy. Chłopcy płacili jednak banknotami i monetami o różnych nominałach: Bartek dwoma banknotami (po 10 zł), a Jarek czterema monetami (po 5 zł). Uczniowie dyskutują, jakimi banknotami i monetami płacili chłopcy, a następnie obliczają cenę piłki (40 zł).

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 41)

Uczniowie najpierw obliczają wszystkie nakrętki Bartka: $7 \cdot 3 = 21$. Wynik jest liczbą wyjściową dla obliczeń nakrętek Jarka. Nauczyciel może zadać dzieciom pomocnicze pytania:

- Ile nakrętek zebrał Bartek, a ile Jarek? (chłopcy zbrali po tyle samo nakrętek, czyli po 21); Przez ile dni zbierał nakrętki Jarek? (3 dni).
- Dzieci obliczają, ile nakrętek dziennie odkładał Jarek (7).

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

Szyk prostokątny. Matematyczne łamigłówki utrwalające mnożenie w zakresie 30

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- przedstawia mnożenie za pomocą szyku prostokątnego;
- mnoży liczby w zakresie 30;
- powiększa i pomniejsza figury geometryczne;
- odkrywa regułę dotyczącą tworzenia zapisów do rysunków.

AKTYWNOŚCI UCZNIWA

- porównujemy liczbę kratek na rysunkach i dobieramy zapis do każdego rysunku;
- kolorujemy kratki według ustalonej reguły;
- odszukujemy w wierszu matematyczną łamigłówkę i rozwiązujemy ją.

1. Wojtek pokolorował kratki i zapisał działania. Co zauważacie?

2 · 10 3 · 10 4 · 10

2 · 5 3 · 5 4 · 5

2 · 6 3 · 6 4 · 6

• Wojtek porównał liczby kratek na każdym rysunku i zapisał to w taki sposób. Który zapis pasuje do którego rysunku?

2 · 5 < 3 · 5 < 4 · 5 2 · 6 < 3 · 6 < 4 · 6 2 · 10 < 3 · 10 < 4 · 10

• Pokolorujcie kratki do zapisu: 2 · 7 < 3 · 7 < 4 · 7.

2. Jakie liczby mogły się ukryć pod znakami zapytania? Podajcie wszystkie możliwości.

2 · 6 < ? · 6 < 5 · 6 2 · 5 < ? · 5 < 5 · 5 7 · 10 < ? · 10 < 10 · 10

Natalia Usenko

Pocztówka

Można jechać w góry, do lasu z namiotem albo do Krakowa. Jak królowa z kotem! Obejrżeli sobie Wawel i Starówkę, i weszli na pocztę, by wysłać pocztówkę. Już wybrali kartkę, napisali wszystko: miasto, kod, ulicę, imię i nazwisko, a królowa woła:

– Ktoś mi musi pomóc! Całkiem zapomniałam... Jaki numer domu? Pamiętam ulicę, miasto, kod pocztowy, ale numer domu już mi wypadł z głowy... Co to jest za liczba? Nie przypomnę sobie!

Kot zamruczał:

– Nie płacz, zaraz ci podpowiem! Większa niż dwadzieścia, mniejsza niż trzydzieści. I jest dwucyfrowa – dwie cyferki zmieści! Jeśli cyfrę pierwszą pomnożysz przez cztery, to otrzymasz drugą! Teraz licz i nie rycz.

Królowa z radości uściskała kota.

– Bardzo ci dziękuję, moja kiciu złota! Za podpowiedź mądra całuję cię w łapkę!

Które z was odgadnie tę kocia zagadkę?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 42)

Pomoce: **karta pracy nr 74**.

Dzieci najpierw opisują zielone prostokąty powstałe poprzez pokolorowanie kratek. Zauważają pewne prawidłowości. Porównując szyki prostokątne, uczniowie opisują je i wyciągają wnioski, np.

- prostokąty są coraz większe;
- liczba rzędów pionowych jest taka sama (jest ich 10);
- liczba rzędów poziomych jest coraz większa (kolejno są 2, 3 i 4 rzędy poziome) itp.

Następnie w ten sam sposób dzieci opisują żółte i czerwone prostokąty.

W kolejnym kroku uczniowie porównują iloczyny łańcuchowo. Zadanie to ma strukturę złożoną, a odczytanie iloczynów od najmniejszego do największego, np. $2 \cdot 5 < 3 \cdot 5 < 4 \cdot 5$ może przysporzyć dzieciom trudności. Uczniowie spotykają tu nowy dla nich symboliczny zapis złożonych sytuacji. Jako przygotowanie do takich nowych i trudnych dla nich zadań powinno się wykonać pewne ćwiczenia przygotowawcze.

Uczniowie dostają karteczki z symbolami np.:

$$2 \cdot 5 \square 3 \cdot 5 \square 4 \cdot 5$$

Nauczyciel mówi, że należy porównać te liczby i wstawić odpowiednie znaki: < lub >. Aby sobie to ułatwić, dzieci piszą nad każdym iloczynem małe cyferki wynik:

$$\begin{array}{ccc} 10 & 15 & 20 \\ 2 \cdot 5 & 3 \cdot 5 & 4 \cdot 5 \end{array}$$

Następnie wpisują znaki: < lub >. Po serii takich pomocniczych zadań można przejść do zadania o Wojtku. Dzieci dopasowują zapisy do odpowiedniego rysunku (pierwszy zapis do drugiego rysunku, drugi zapis do trzeciego rysunku i trzeci zapis do pierwszego rysunku).

Pokolorowanie przez uczniów kratek do zapisu:

$2 \cdot 7 < 3 \cdot 7 < 4 \cdot 7$ wymaga pomocy ze strony nauczyciela i dodatkowych pytań, np.:

- Ile kratek należy pokolorować, aby powstał pierwszy prostokąt? (2 rzędy poziome po 7 kratek w każdym rzędzie);
- Ile kratek należy pokolorować, aby powstał kolejny większy prostokąt? (3 rzędy poziome po 7 kratek w każdym rzędzie);
- Ile rzędów pionowych będzie miał każdy z prostokątów? (7) itp.

Uczniowie w **karcie pracy nr 74** (zadanie 1) kolorują kratki i zapisują za pomocą mnożenia liczbę pokolorowanych kratek w każdym prostokącie.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 42)

Zadanie ma strukturę złożoną i wymaga od uczniów wykonania następujących operacji umysłowych:

- odczytania i porównania iloczynów w pierwszym łańcuchu: $2 \cdot 6$ i $5 \cdot 6$; zilustrowania odczytanych iloczynów w **karcie pracy nr 74** (zadanie 2);
- podania wszystkich możliwości rozwiązań, czyli iloczynów

większych od iloczynu $2 \cdot 6$, ale mniejszych od iloczynu $5 \cdot 6$ (to $3 \cdot 6$ i $4 \cdot 6$);

- zastosowania podobnych rozwiązań w pozostałych przykładach.

Nauczyciel powinien wspomóc uczniów, zadając pytania naprowadzające, np.:

- Jaką liczbę za każdym razem mnożymy w pierwszym przykładzie? (liczbę 6);
- Ile rzędów poziomych można pokolorować w pierwszym przykładzie? (na początku dwa rzędy do działania $2 \cdot 6$, później jeszcze trzeci do działania $3 \cdot 6$ i czwarty rząd do działania $4 \cdot 6$, a na końcu piąty rząd do działania $5 \cdot 6$).

Dzieci wymieniają liczby, które mogły się ukryć pod znakami zapytania.

POCZTÓWKA I KOCIA ŁAMIGŁÓWKA

(wiersz i ilustracja, **podręcznik**, s. 43)

Zagadka nie jest trudna, ale osadzona w wierszu może przysporzyć uczniom trudności. Proponujemy, aby nauczyciel przeczytał utwór dzieciom, a następnie poprosił o odszukanie fragmentu wiersza, w którym opisana jest kocia zagadka. Chętne dziecko odczytuje na głos kocia łamigłówkę. Uczniowie rozwiązują ją w dwóch etapach:

- Najpierw wypisują na tablicy wszystkie liczby dwucyfrowe większe od 20, ale mniejsze od 30. Jest ich dziewięć, czyli 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.
- Następnie wśród nich szukają liczby z dwiema cyferkami,

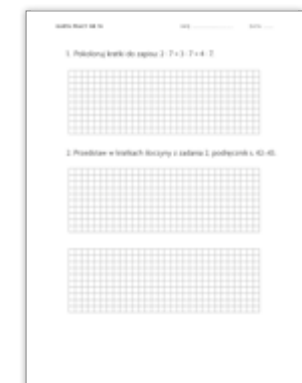
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 42–43.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 74



LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Trelński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą mnożenia i dzielenia

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą mnożenia i dzielenia;
- mnoży i dzieli w zakresie 30; wykonuje obliczenia w pamięci;
- sprawdza wynik dzielenia za pomocą mnożenia;
- rozwiązuje łatwe równania jednodziałaniowe z niewiadomą w postaci okienka.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- matematyka na boisku szkolnym: zestawiamy trzy zadania i zapisujemy różne działania;
- ilustrujemy dzielenie i mnożenie; na rysunku widzimy związek dzielenia z mnożeniem;
- rozwiązujemy zadania na poziomie enaktywnym – przez działanie;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Mnożę i dzielę liczby do 30”.

1. Rozwiążcie zadania. Co zauważacie?

Dwadszęścioro czworo dzieci z klasy 2a podzieliło się na czteroosobowe zespoły. Ile powstało zespołów?

W zawodach sportowych uczestniczy 6 zespołów z klasy 2a. W każdym zespole są po 4 osoby. Ile dzieci z klasy 2a uczestniczy w zawodach?

24 dzieci z klasy 2a podzieliło się na 6 zespołów, w których jest po tyle samo osób. Ile jest osób w jednym zespole?

• Tomek narysował rozwiązanie zadania. Którego?

SPIS TREŚCI

2. Emil chce spakować 18 piłek do pudełek, do każdego po tyle samo. Ile może być pudełek? Do obliczeń wykorzystajcie nakrętki.



$9 \cdot 2 = 18$



$6 \cdot 3 = 18$



$3 \cdot 6 = 18$

• Porozmawiajcie w parach o tym, jak inaczej Emil mógłby spakować piłki do pudełek, aby w każdym było po tyle samo piłek.

3. Czworo dzieci rzuciło piłką do kosza po tyle samo razy. Dzieci oddały razem 20 rzutów. Ile razy rzuciło każde z nich?

$4 \cdot 5 = 20$

4. Celina rzuciła do kosza 5 razy. Pozostałe 3 osoby w jej zespole rzuciły po tyle samo razy co Celina. Ile rzutów oddał cały zespół?

• Za każdy celny rzut drużyna dostaje dwa punkty. Pięć rzutów było niecelnych. Ile punktów zdobyła drużyna Celiny?

5. Obliczcie.

$10 \cdot 2 = 60$	$10 \cdot 2 = 40$	$8 \cdot 2 = 24$	$6 \cdot 2 = 30$
$5 \cdot 2 = 30$	$5 \cdot 2 = 20$	$4 \cdot 2 = 12$	$3 \cdot 2 = 15$

ZADANIA Z KOMENTARZEM

MATEMATYKA NA BOISKU SZKOLNYM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 44)

Pomoce: kreda, wydruk zadań dla każdej grupy.

Uczniowie dzielą się na grupy i przystępują do rozwiązywania zadań tekstowych. Zespoły mogą ilustrować zadania, ale przede wszystkim zapisują na boisku szkolnym trzy działania i zastanawiają się, co zauważyli podczas rozwiązywania zadań. Nauczyciel wyznacza czas pracy, np. 10 minut.

Trzy zadania przedstawiają sytuacje, które odwołują się do osobistych doświadczeń dzieci. Tematyka zadań jest podobna i dotyczy zespołów utworzonych w klasie 2a, uczestniczących w zawodach sportowych. Zadania są celowo zestawione. Związane są z trudnymi operacjami umysłowymi polegającymi na odwracaniu działań. Zadania zielone i żółte dotyczą dzielenia, a zadanie niebieskie – mnożenia. W zadaniach mamy te same dane: 24 dzieci, które podzieliły się najpierw na czteroosobowe zespoły, a następnie na 6 zespołów. Dzieci za każdym razem poszukują innej niewiadomej. Zestawienie trzech zadań wymaga od uczniów świadomego napisania trzech różnych działań:

$$24 : 4 = 6$$

$$24 : 6 = 4$$

$$6 \cdot 4 = 24$$

Działania są odwrotne. Łatwo więc sprawdzić wynik dzielenia za pomocą mnożenia.

Grupy prezentują swoje działania i dzielą się swoimi spostrzeżeniami.

Nauczyciel rysuje na boisku ilustrację (układ kropek) według wzoru Tomka (z podręcznika, s. 44) i pyta:

- Którego zadania dotyczy narysowane rozwiązanie?

Nie da się stwierdzić, czy ilustracja dotyczy zadania a, b czy c. Może przedstawiać każde z tych trzech zadań. Rysunek zawiera bowiem wszystkie dane (trzy liczby):

- liczbę wszystkich uczniów (24 kropki);
- liczbę wszystkich zespołów (6 grup kropek),
- liczbę osób w jednym zespole (4 kropki).

Pozornie może się wydawać, że układ kropek to konkrety, w rzeczywistości jednak taki układ wymaga jest od dzieci rozumowania na dość wysokim poziomie abstrakcji oraz świadomości struktury zadania. Rysunkiem można przedstawić jednocześnie dzielenie (podział i mieszczanie) oraz mnożenie.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 45)

Pomoce: nakrętki.

Kolejny raz w podręczniku pojawia się pytanie (Ile może być pudełek?), które sugeruje kilka rozwiązań. 18 piłek należy spakować do pudełek. Liczba 18 dzieli się przez wiele liczb. Zadanie, do którego zamieszczono rysunki i równania z niewiadomą „?”, daje trzy gotowe schematy. Nauczyciel proponuje uczniom ułożenie 18 nakrętek w grupach tak, aby w każdej było po tyle samo nakrętek. Uczniowie rozkładają nakrętki. Rozwiązują łatwe równania jednodziałaniowe z niewiadomą w postaci okienka.

Do kolejnej części uczniowie poszukują czwartej możliwości (9 razy po 2). Tym razem nie mają rysunku i „dopasowanego” gotowego schematu. Ta sytuacja problemowa uruchamia proces badawczy.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 45)

Tym razem równanie ma postać inną niż w zadaniu poprzednim. W zadaniu drugim okienko było na pierwszym miejscu, a liczby – na drugim i trzecim. W zadaniu trzecim okienko znajduje się na drugim miejscu, a liczby na pierwszym i trzecim. Rozwiązanie równania z okienkiem jest dla dzieci trudne, ponieważ wymaga myślowego odwracania działania. Rozwiązując równanie, należy podzielić liczbę 20 przez 4. Aby ułatwić rozwiązanie, można wykonać symulację na konkretach lub na boisku szkolnym, rozwiązać zadanie na poziomie enaktywnym – przez działanie. Jest też inna, skuteczna i pouczająca metoda, którą dzieci mogą tu zastosować, tzn. „kombinowanie, jaka to może być liczba”. Inteligentne zgadywanie to jedna z najważniejszych metod w matematyce, która uruchamia proces badawczy. Zaprzeczeniem inteligentnego zgadywania jest stosowanie gotowego schematu (tu: dzielenie przez 4).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 45)

Pomoce: kreda.

Uczniowie mogą rozwiązać zadania na poziomie enaktywnym na boisku szkolnym. W tym celu dzielą się na grupy po

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 44–45.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 80



LITERATURA:

Kalinowska A., (2010), *Pozwólmy dzieciom działać – mity i fakty o rozwijaniu myślenia matematycznego*, Warszawa: CKE.

Nowak-Łojewska A., (2015), *Wybrane obszary edukacji matematycznej dzieci. Poradnik dla nauczycieli klas I–III*, Warszawa: ORE.

4 osoby w każdej. Czworo dzieci (w zadaniu jest to Celina i 3 osoby w jej zespole) rzucają do kosza po 5 razy piłką (po tyle samo każdy). Dzieci obliczają, ile rzutów oddał cały zespół, i zapisują kredą na boisku działanie: $4 \cdot 5 = 20$. Następnie obliczają, ile punktów zdobyła drużyna Celiny, jeśli:

- za każdy punkt dostaje się 2 punkty,
- pięć rzutów było niecelnych.

Każdy zespół zapisuje swoje strategie obliczeń.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 45)

Dzieci mogą samodzielnie obliczać i zapisywać działania w zeszytach. Nauczyciel powinien zachęcić dzieci do zastosowania „inteligentnego zgadywania” (jak w zadaniu 3). Uczniowie zdobywają sprawność matematyczną „Mnożę i dzielę liczby do 30” z **karty pracy nr 80**.

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą mnożenia i dzielenia

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą mnożenia i dzielenia;
- układa zadania do działań na mnożenie i dzielenie;
- mnoży i dzieli w zakresie 30; wykonuje obliczenia w pamięci;
- sprawdza wynik dzielenia za pomocą mnożenia;
- rozwiązuje łatwe równania jednodziałaniowe z niewiadomą w postaci okienka.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- przedstawiamy sytuacje w zadaniach za pomocą konkretów i rysunków;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Umiem układać zadania”.

1. Karol rozdzielał po jednej truskawce na talerzyki: dla mamy, taty i dla siebie. Okazało się, że każdy dostał po 10 truskawek. Ile było wszystkich truskawek?



- Jak rozdzielić te truskawki po tyle samo, gdyby zaprosić jeszcze babcię i dziadka?
- Ile potrzeba talerzyków, aby na każdym z nich znalazło się po 6 truskawek?

2. Karol przygotowuje desery z 24 truskawek. Po ile truskawek powinien włożyć do każdego z 3 deserów, żeby w każdym było po tyle samo truskawek?

- Ile deserów przygotowuje Karol, gdy do każdego włoży 6 truskawek?



Jeśli miałbym o 1 truskawkę więcej, to mógłbym przygotować 5 jednakowych deserów.

- Czy Karol ma rację?

3. Zaproponujcie zadania do działań.

$24 : 4 = ?$ $6 \cdot 4 = ?$

SPIS TREŚCI

4. Żaneta miała 20 czereśni złączonych ogonkami po dwie. Ile miała takich par?



- Żaneta odłożyła 2 pary czereśni. Ile czereśni jej zostało?

5. Ola rozdzieliła 16 czereśni na dwie takie same części. Potem rozdzieliła każdą z części ponownie na dwie jednakowe części. Ile czereśni jest w każdej z części?



6. Czereśni jest mniej niż 20. Jest ich tyle, że można je rozłożyć po równo do 2, 3, 6 lub 9 jednakowych misek. Ile jest czereśni?



7. Obliczcie.

$30 : 3 = ?$	$3 \cdot ? = 30$	$24 : 8 = ?$	$8 \cdot ? = 24$
$27 : 3 = ?$	$3 \cdot ? = 27$	$16 : 8 = ?$	$8 \cdot ? = 16$
$24 : 3 = ?$	$3 \cdot ? = 24$	$8 : 8 = ?$	$8 \cdot ? = 8$

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Pomoce do zadań 1–7: liczmany.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 46)

Zdanie pokazuje związek podziału z mnożeniem. Trudnością w zadaniu jest jego trójczołowa struktura i stopniowe opisywanie matematycznej sytuacji. Wynik otrzymany w pierwszej części zadania (30) wykorzystany będzie w drugiej, a wynik otrzymany w drugiej części (6) będzie brany pod uwagę w trzeciej. Pierwsza część zadania jest jednodziałaniowa. Truskawki są rozdawane pojedynczo, aż każdy otrzyma po tyle samo, czyli po 10. Dodatkowo liczba talerzyków, na które Karol rozdawał truskawki, nie jest podana wprost, lecz opisana słownie: „na talerzyki: dla mamy, taty i dla siebie”. Uczniowie mogą przedyskutować zadanie w parach i ustalić rozwiązanie. Pomocny będzie tu rysunek w podręczniku. Dzieci zapisują działanie: $3 \cdot 10 = 30$. W drugiej części zadania podwaja się liczba osób (babcia i dziadek). Dzieci szukają rozwiązania przez symulację rozdawania. Biorą 30 liczmanów (to liczba wszystkich truskawek) i rozdają na pięć talerzy (dla Karola, mamy, taty, babci i dziadka) po 1. Zapisują działanie: $30 : 5 = 6$. W trzeciej części zadania pytanie dotyczy liczby talerzy. Zmianie ulega też liczba truskawek na jednym talerzu (tym razem jest ich 6). Dzieci rozkładają 30 liczmanów po 6, a następnie liczą, ile jest kupek (talerzy). Zapisują działanie: $30 : 6 = 5$.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 46)

Sformułowanie zadań odbiega od zwykłych schematów, co może sprawić trudność.

Zadanie składa się z trzech części:

- Zadanie na podział ($24 : 3$).

Mamy zbiór 24 elementów, który mamy podzielić na 3 równoliczne podzbiory (desery). Pytamy o liczbę elementów (truskawek) w każdej części (deserze). Uczniowie mogą pracować tym razem samodzielnie. W razie trudności mogą posłużyć się liczmanami. W zeszyte zapisują działanie: $24 : 3 = 8$. Podają odpowiedź: Karol powinien włożyć po 8 truskawek do każdego z 3 deserów.

- Zadanie na mieszkanie ($24 : 6$).

Nadal mamy zbiór 24 elementów (truskawek), który mamy podzielić na części – po 6. Pytamy, ile będzie tych części (deserów). Dzieci zapisują działanie: $24 : 6 = 4$ i zapisują odpowiedź w zeszyte.

- Zadanie na podział ($25 : 5$).

W trzeciej części następuje zmiana danych. Tym razem truskawek jest więcej o jedną, czyli 25. Dzieci, poszukując rozwiązania, muszą odpowiedzieć na pytanie, czy Karol ma rację. Uczniowie zastanawiają się, czy z 25 truskawek można przygotować 5 jednakowych deserów (czy liczbę 25 można podzielić na 5).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 46)

Układanie zadań do działań nie jest łatwą umiejętnością. Proponujemy, aby najpierw nauczyciel ułożył zadanie do dzielenia $24 : 4 = 6$ i zaprezentował uczniom swój przykład. Podręcznik nie sugeruje, czy ma być to zadanie na podział, czy na mieszkanie. Jeśli ma być to zadanie na podział, należy pamiętać o zwrocie, np. „po tyle samo”. Układanie zadań przynosi wiele korzyści, m.in. uczniowie głębiej poznają strukturę zadań. Dzieci już nie raz podejmowały próby układania zadań (porównaj: 25. i 26. tydzień nauki). Uczniowie zdobywają sprawność matematyczną – „Umiem układać zadania” – z **karty pracy nr 80**.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 47)

Zadanie na mieszkanie. Uczniowie samodzielnie rozwiązują zadanie i zapisują dzielenie do zeszytu: $20 : 2 = 10$. W kolejnej części mamy obliczenie złożone, które wymaga dwóch kolejnych działań. Najpierw dzieci wykonują mnożenie $2 \cdot 2 = 4$, a następnie wynik tego działania wykorzystują do odejmowania: $20 - 4$.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 47)

Zadanie na podział. Dzieci rozdzielają 16 liczmanów na dwie takie same części i obliczają, ile liczmanów znajduje się w każdej z nich: $16 : 2 = 8$. Kolejno rozdzielają 8 liczmanów na dwie jednakowe części i zapisują dzielenie: $8 : 2 = 4$. zilustrowanie liczmanami tego zadania pozwala wyciągnąć wniosek, że

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 46–47.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 80



LITERATURA:

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Trelński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.

liczba 16 da się podzielić nie tylko na 2, lecz także na 4 jednakowe części. Warto kontynuować zadanie i rozdzielić 4 liczmany na dwie jednakowe części.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 47)

Czereśniowy zamęt

Uczniowie poszukują liczby mniejszej od 20 i podzielnej przez 2, 3, 6 i 9 (nauczyciel nie powinien jednak jeszcze posługiwać się pojęciem podzielności!). Dzieci pracują na liczmanach. Poszukiwania zaczynają od liczby 19, a następnie przechodzą do liczby 18 itd. Muszą też próbować sprawdzać mniejsze liczby, ponieważ takie dodatkowe sprawdzania są bardzo kształcące. Uczniowie biorą liczmany (np. 18) i rozkładają je po równo na 2, 3, 6 i 9 kupek. Zapisują wszystkie możliwe działania na tablicy.

ZADANIE 7 (podręcznik, s. 47)

Dzieci samodzielnie obliczają, zapisują działania w zeszyte.

„Przystanek zadaneK”

Rozwiązywanie nietypowych zadań tekstowych

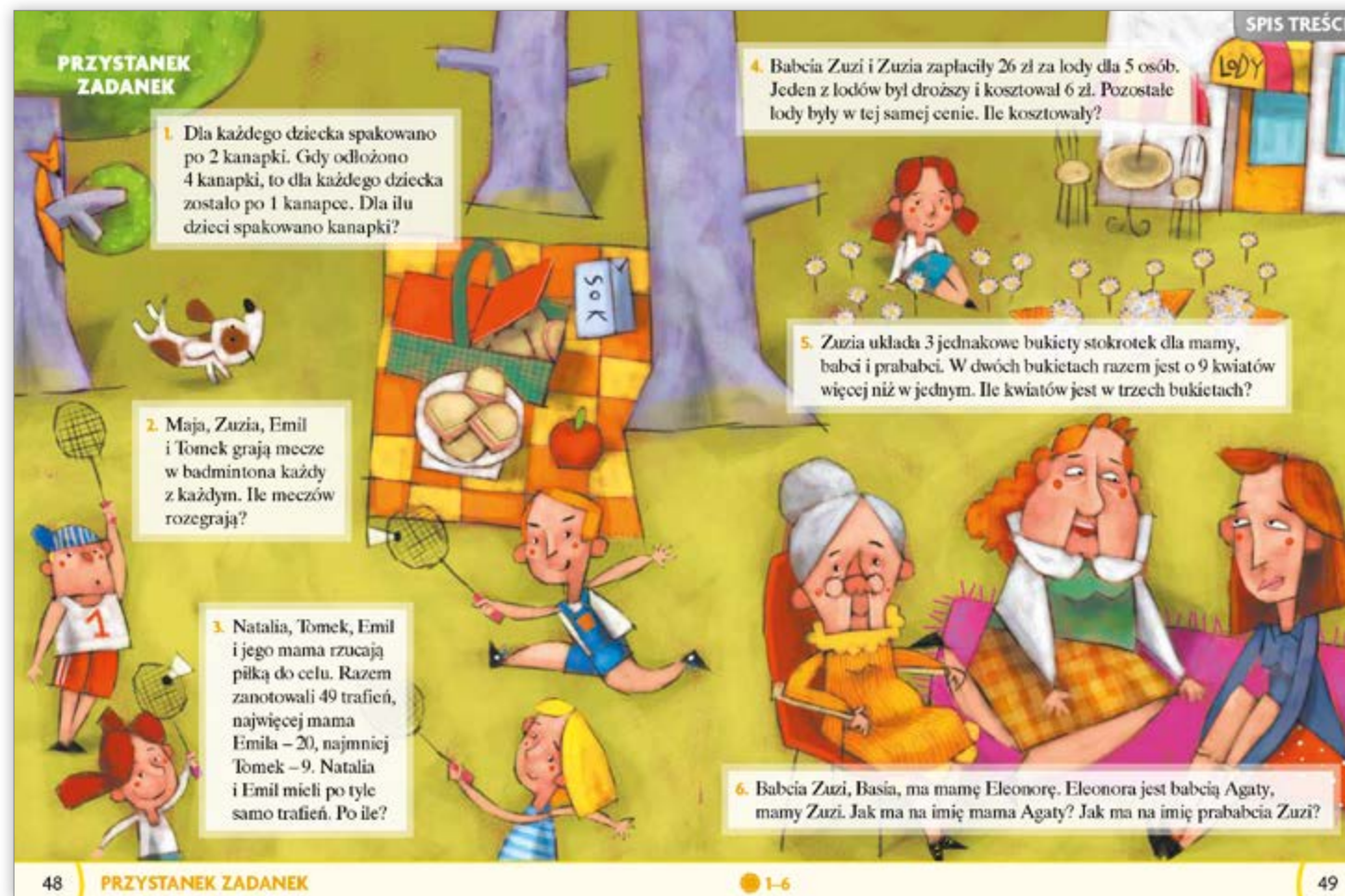
CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- mnoży i dzieli liczby w zakresie 30;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe;
- wykonuje obliczenia zegarowe;
- prezentuje własne strategie myślenia matematycznego.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- przedstawiamy grupowe pomysły na rozwiązanie zadań;
- matematyka na boisku szkolnym: rozwiązanie zadań przedstawiamy za pomocą rysunków i konkretów;
- rozwiązujemy zadania poprzez „mądre zgadywanie” i symulowanie sytuacji;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Matematyczne rozgrywki”.



ZADANIA Z KOMENTARZEM

MATEMATYKA NA BOISKU SZKOLNYM

„Przystanek zadaneK” jest propozycją zachęcającą do wykorzystania wiedzy i umiejętności w nowych, niestandardowych sytuacjach. Proponujemy, aby zajęcia przeprowadzić na boisku szkolnym w dwóch stanowiskach: sportowe rozgrywki i rodzinny piknik. Uczniowie dzielą się na czteroosobowe grupy i każdy zespół dostaje na kartce zadania do wykonania.

Do stanowisk podchodzą jednocześnie wszystkie grupy. Każdy z zespołów zaznacza kredą miejsce dla siebie. Członkowie poszczególnych grup zapisują rozwiązania zadań w wyznaczonych miejscach. Każdy zespół prezentuje własną strategię działań.

STANOWISKO 1 – SPORTOWE ROZGRYWKI

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 48)

Pomoce: rakiетки do badmintona, lotki.

Warto, aby grupy zorganizowały swój turniej i zagrały mecz badmintona w systemie kołowym (każdy z każdym). Przy takich rozgrywkach ważny jest system tworzenia par. Uczniowie mogą zapisać kredą na boisku rozegrane mecze (6), np.: Maja – Zuzia, Maja – Emil, Maja – Tomek, Zuzia – Emil, Zuzia – Tomek, Emil – Tomek lub numeracyjnie 1 – 2, 1 – 3, 1 – 4, 2 – 3, 2 – 4, 3 – 4. Proponujemy również połączyć aktywność fizyczną z matematyką i rozgrywać mecze na zajęciach wychowania fizycznego (nie tylko w badmintona) w grupach np. pięcioosobowych, a następnie w klasie rozpi-

sać wszystkie rozgrywki.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 48)

Jest to zadanie złożone, które wykonuje się w kilku krokach. Najpierw dzieci odejmują od wszystkich trafień liczbę trafień mamy i Tomka, a następnie wynik dzielą na dwie części (Natalia i Emil mieli po tyle samo trafień, czyli po 10). Nauczyciel naprowadza uczniów na takie rozumowanie pytaniami, np.: Co wiemy? Ile osób rzucało? Ile trafień było razem? Ile razy trafiła mama? Ile razy trafiła razem ta trójka dzieci? Uczniowie zapisują rozwiązania kredą na boisku.

STANOWISKO 2 – FAMILIJNY PIKNIK

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 48)

Pomoce: liczmany.

Nie wiemy, ile jest dzieci, ale wiemy, że dla każdego z nich spakowano po 2 kanapki. Gdy liczby są małe, a nie wiemy, jak rozwiązać zadanie, możemy zastosować metodę prób i błędów. Uczniowie rozpoczynają np. od liczby 2. Manipulują liczmanami: odsuwają po 2 kanapki dla każdego z dwójga dzieci, następnie odkładają jeszcze 4 i sprawdzają, czy każdemu dziecku zostało po 1 kanapce. Kolejno zwiększają liczbę dzieci, aż dojdą do poprawnego rozwiązania.

W podsumowaniu uczniowie mogą dojść do wniosku, że jeśli odłożono 4 kanapki tak, aby każdemu dziecku pozostała 1 kanapka, to dzieci musiało być czworo (tyle, ile odłożonych kanapek).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 49)

Dodatkowym utrudnieniem jest niepotrzebna informacja, że za lody płacili dwie osoby. Jest to zadanie złożone, które dzieci rozwiązują w kilku krokach. W pierwszym etapie należy odszukać informację, ile było lodów. Jeśli lody były przeznaczone dla 5 osób, to było ich pięć. Cena najdroższego wynosiła 6 zł. Dzieci odejmują od 26 zł cenę najdroższego lodu i otrzymują kwotę dla pozostałych 4 lodów dla 4 osób. Potem ustalają cenę jednej porcji lodów, biorąc pod uwagę, że lody były w tej samej cenie ($20 \text{ zł} : 4 = 5 \text{ zł}$).

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 49)

Zadanie jest bardzo trudne zarówno ze względu na swoją strukturę matematyczną, jak i na bardzo zwięzłe sformułowanie warunku: „W dwóch bukietach razem jest o 9 kwiatów więcej niż w jednym”. Pierwszą, główną czynnością nauczyciela powinno być nadanie temu warunkowi sensu jasnego dla uczniów. Nauczyciel może zapytać np.:

- Czy bukiety mogą mieć po 5 stokrotek: 5, 5 i 5? Ile wtedy jest w dwóch bukietach? Czy rzeczywiście jest o 9 kwiatów więcej niż w trzecim?

Zespoły sprawdzają, czy warunki zadania spełnia jakaś konkretna liczba.

Dzieci odkrywają sposób ułożenia trzech bukietów tak, aby było w nich po 9 kwiatów (razem jest 27). Tylko układ 3 bukietów po 9 kwiatów spełnia powyższy warunek. Jeśli w dwóch bukietach razem jest o 9 kwiatów więcej niż w jednym, to

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 48–49.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 80



w tym jednym jest właśnie 9 kwiatów.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 49)

Jest to trudne zadanie, które wymaga ilustracyjnego przedstawienia treści. Nauczyciel pyta uczniów:

- Ile osób występuje w rodzinnej scenie? (4);
- Co to za osoby? Jakiej mają imiona? Jak są ze sobą spokrewnione?

Zespoły odgrywają rodzinną inscenizację, w której występują spokrewnione ze sobą osoby. Mogą na boisku zapisać imiona 4 osób i stopień pokrewieństwa między nimi, np.:

- Zuzia – córka Agaty; Agata – mama Zuzi; Basia – babcia Zuzi; Eleonora – mama babci Zuzi; babcia Agaty, czyli prababcia Zuzi itp.

Uczniowie w grupach mogą ustawić się w rzędzie od najmłodszej Zuzi do najstarszej Eleonory (najpierw Zuzia, za nią Agata, następnie Basia i na końcu Eleonora). Z takiego układu łatwiej odczytać stopień pokrewieństwa: mama Agaty to Basia, a prababcia Zuzi to Eleonora.

Uczniowie zdobywają sprawność matematyczną „Matematyczne rozgrywki” z **karty pracy nr 80**.

„Powtórki przez pagórki”

Mnożenie w zakresie 30 (szyki prostokątne).
Rozwiązywanie zadań tekstowych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- mnoży i dzieli w zakresie 30 z pomocą liczmanów;
- ćwiczy pamięciowe opanowanie tabliczki mnożenia w zakresie 30;
- rozwiązuje zadania tekstowe na poziomie enaktywnym i ikonycznym;
- sprawdza wynik dzielenia za pomocą mnożenia;
- dzieli liczby przez kilka dzielników;
- wykonuje łatwe obliczenia pieniężne za pomocą mnożenia.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- kolekcjonujemy naklejki w albumach; obliczamy naklejki w szyku prostokątnym;
- matematyka na dywanie: układamy karty w szyku prostokątnym.

Powtórki przez pagórki

1. Robert umieszcza w albumie po 4 naklejki w jednym rzędzie. Ile naklejek zmieści się w 6 rzędach?

2. Na każdej stronie w albumie Franka znajduje się 9 naklejek. Ile naklejek jest na trzech stronach razem?

3. Ula dostała 24 nowe naklejki. Umieściła je po tyle samo na 3 stronach albumu. Ile naklejek jest na każdej z tych stron?

4. Franek chce kupić 3 komplety naklejek po 7 zł. Ile złotych będą kosztowały wszystkie naklejki?

5. Robert przeznacza 28 zł na nowe naklejki. Ile tańszych kompletów może kupić?

6. Franek, Ula i Robert układają naklejki po 10 sztuk w każdym rzędzie. Ula ma więcej naklejek niż Franek i mniej niż Robert. Ile rzędów naklejek może mieć Ula?

50 POWTÓRKI PRZES PAGÓRKI

51

ZADANIA Z KOMENTARZEM

KOLEKCJA NAKLEJEK I ZNACZKÓW

Klasery ze znaczkami lub albumy z naklejkami mogą być przykładami szyków prostokątnych, które są jednym z ważnych schematów myślowych dla mnożenia. Naklejki czy znaczki ułożone są w albumach tak, że tworzą układ kafelków rozmieszczonych w rzędach pionowych (kolumnach) i rzędach poziomych (wierszach). Obliczenie liczby naklejek i znaczków w takich szykach prowadzi do mnożenia. Wystarczy policzyć liczbę naklejek w szyku na górze i z boku, a potem te liczby pomnożyć. Dzieci mogą mieć jednak trudności w odczytywaniu takich szyków prostokątnych. B. Rożek stwierdza, że część dzieci nie do końca pojmuje podwójną strukturę rzędów poziomych i pionowych. Uczniowie mogą być nieświadomi, że licząc kafelki z lewego boku, liczą zarazem, ile jest poziomych rzędów, a licząc kafelki na górze, liczą też rzędy pionowe.

MATEMATYKA NA DYWANIE – SZYKI PROSTOKĄTNE

Pomoce: karty ze zwierzętami z **karty pracy 75**, białe kartki A4.

Na początek proponujemy ćwiczenie wprowadzające. Dzieci układają karty po 4 w jednym rzędzie. Karty umieszczają w 6 rzędach. Porównują swoje propozycje układów. Jedni mają 4 rzędy poziome i 6 pionowych, a inni 6 rzędów poziomych i 4 pionowe. Każdy układ jest prawidłowy. W szykach prostokątnych w naturalny sposób ujawnia się przemienność mnożenia, w którym czynniki odgrywają sy-

metryczną rolę, o czym pisze Z. Semadeni. Następnie dzieci obliczają liczbę kart. Rachują na dwa sposoby:

- Liczą rzędy poziome (jest ich 6) oraz karty w jednym rzędzie (jest ich 4), a następnie mnożą $6 \cdot 4 = 24$;
- Liczą rzędy pionowe (jest ich 4) oraz karty w jednym rzędzie (jest ich 6), a następnie mnożą $4 \cdot 6 = 24$.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 50)

Układ naklejek w albumie zamieszczonym w zadaniu 1 jest inny. Tu rzędy poziome (jest ich 6) rozłożone są na 2 stronach albumu, a w każdym takim rzędzie znajdują się po 4 naklejki. Taki dwustronny układ w albumie ma dodatkowe walory. Ukazuje, oprócz mnożenia $6 \cdot 4 = 24$, również mnożenie $3 \cdot 8 = 24$ (3 rzędy poziome po 8 naklejek w każdym) lub $8 \cdot 3 = 24$.

Kolejnym krokiem w zadaniu jest dzielenie. Dzieci obliczają, w ilu rzędach zmieści się 20 naklejek, i zapisują działanie $20 : 4 = 5$. Sprawdzają wynik dzielenia za pomocą mnożenia. Na pytanie z podręcznika można też odpowiedzieć bez wykonywania dzielenia. Wystarczy odejść od schematu wykonania mnożenia $6 \cdot 4$ i pomyśleć o układzie kolejnych czwórek: 4, 8, 12, 16, 20, 24. Po drodze pojawia się 20. Dzieci zapewne to dostrzegą, jeśli będą układać karty w albumie.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 50)

Dzieci mogą ułożyć 9 kart ze zwierzętami na białej kartce A4, po tyle samo w każdym rzędzie. Następnie obliczają, ile

takich kart jest na trzech stronach ($3 \cdot 9 = 27$) oraz na ilu stronach zmieści się 18 kart ($18 : 9 = 2$).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 50)

Dzieci odliczają 24 karty ze zwierzętami z karty pracy 75 (naklejki). Nauczyciel poleca uczniom, żeby rozłożyli je po równo na trzech kartkach A4 (to strony albumu Uli). Dzieci kombinują, jak to zrobić, a następnie objaśniają, w jaki sposób wykonały zadanie. Zapisują działanie: $24 : 3 = 8$.

Uczniowie mogą dodatkowo dyskutować w grupach o innych możliwościach rozłożenia 24 naklejek tak, aby na każdej stronie było ich po tyle samo (rozkładają po 3 naklejki na 8 stron, po 4 na 6 stron, po 6 naklejek na 4 strony, po 12 naklejek na 2 strony albumu). Zapisują na tablicy wszystkie możliwe działania.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 51)

Uczniowie wykonują łatwe obliczenia pieniężne, wykorzystując mnożenie. Zapisują działanie: $3 \cdot 7 \text{ zł} = 21 \text{ zł}$.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 51)

Uczniowie porównują ceny dwóch kompletów naklejek i wskazują tańszy. Cena tego kompletu wynosi 4 zł. Obliczają, ile tańszych kompletów może kupić Robert, skoro na zakup przeznaczył 28 zł. Dzieci zapisują dzielenie: $28 : 4 = 7$. Potem obliczają, ile można kupić droższych kompletów, dzieląc $28 : 7 = 4$.

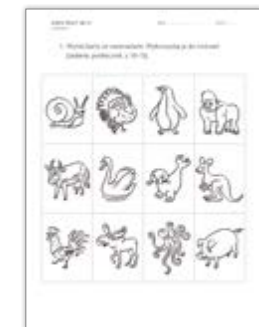
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 50–51.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 75



LITERATURA:

Rożek B., *Struktury szeregowo-kolumnowe u dzieci w wieku od 6 do 8 lat*, (1997), „Dydaktyka Matematyki. Rocznik Polskiego Towarzystwa Matematycznego”, seria 5, tom 19, s. 29–46.

Rożek, B. *Strukturyzacja dwuwymiarowego szyku prostokątnego przez dzieci w wieku od 10 do 13 lat*, (2005), „Dydaktyka Matematyki. Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego”, seria 5, tom 28, s. 221–274.

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.

Jak położone są figury?

Gramy w tangramy

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- składa i wycina siedem elementów tangramu;
- układa obrazki z tangramu, rozwiązuje obrazkowe łamigłówki;
- poznaje własności figur poprzez składanie i rozkładanie, zaginanie i rozcinanie;
- poznaje relacje między figurami w sytuacji, kiedy jedne figury zawierają się w drugih;
- układa pytania do ilustracji;
- określa położenie figur w układance.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- gramy w tangramy; za pomocą tangramów układamy sylwetki ludzi, zwierząt i przedmiotów;
- układamy kompozycje z figur geometrycznych;
- eksperymentujemy z kwadratową kartką – składamy i rozkładamy, zaginamy i rozcinamy.



ZADANIA Z KOMENTARZEM

TANGRAMOWY ŻÓŁW (ilustracja podręcznik, s. 52)

Ilustracja jest inspiracją do samodzielnego układania pytań przez dzieci. Proponujemy, aby uczniowie w parach przygotowali pytania dotyczące układanki żółwia.

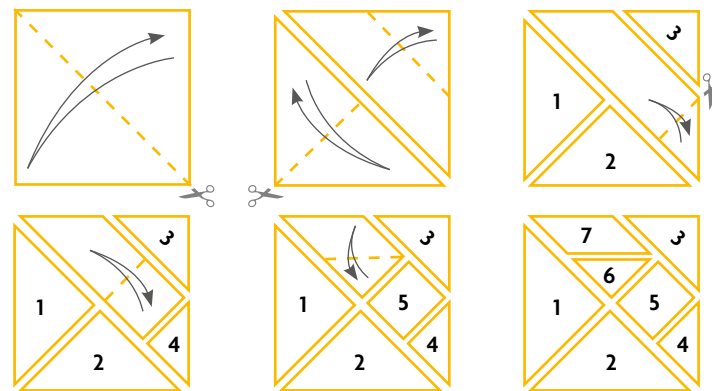
Proponujemy pytań:

- Ile jest żółwi na ilustracji?
- Który żółw ułożony jest z tanów? Z ilu elementów? (żółw na górze ułożony jest z 7 tanów);
- Których figur jest najwięcej w żółwiu? (trójkątów);
- Jaki kształt ma głowa żółwia?
- Z jakich figur zbudowany jest pancerz żółwia?
- Między którymi figurami jest położona fioletowa figura? (między kwadratem a trójkątem).

PÓJDŹMY W TANY Z TANGRAMAMI

Pomoce: **karta pracy nr 76**.

Tangram dzieci poznały w 11. tygodniu nauki. Łamigłówka składa się z 7 elementów, tzw. tanów. Tany są różnej wielkości. Mają różne kształty: 2 jednakowe duże trójkąty, 1 średni trójkąt, 2 jednakowe małe trójkąty, 1 mały kwadrat, 1 mały równoległobok. Za pomocą tangramu można ułożyć sylwetki ludzi, zwierząt i przedmiotów. Proponujemy, aby dzieci same przygotowały tangram z bloku technicznego (mogą skorzystać z **karty pracy nr 76**). W tym celu składają kwadratową kartkę i rozcinają tany według instrukcji, powtarzając czynności za nauczycielem. Kroki dla nauczyciela przedstawiono na poniższych diagramach.



M. Karolczuk i M. Zambrowska (NAWIGACJA) opisują, jakie zagadnienia dzieci ćwiczą podczas gry w tangramy. To m.in.: intuicje geometryczne, własności figur płaskich i wyobrażenia geometryczna.

Nauczyciel przypomina dzieciom reguły gry:

- zawsze należy wykorzystać wszystkie elementy tangramu,
- elementy nie mogą na siebie nachodzić,
- tany można dowolnie obracać, tworząc figury,
- element w kształcie równoległoboku można odwracać na drugą stronę.

Pomoce do zadań 1–3: tangramy.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 53)

Dzieci po samodzielnym przygotowaniu tangramów odpowiadają na pytania. Przeliczają figury o jednakowych kształtach. Wybierają te, których jest najwięcej – to trójkąty. Spośród pięciu trójkątów wybierają jednakowe dwa, które są największe (na ilustracji w podręczniku to żółty i zielony trójkąt) oraz najmniejsze (na ilustracji w podręczniku to dwa niebieskie trójkąty). Mogą ułożyć trójkąty w szeregu od największych do najmniejszych. Dzieci nie nazywają wszystkich figur geometrycznych, ale tylko te, które znają (trójkąt, kwadrat). W tangramie znajduje się również równoległobok. Nauczyciel może zapytać dzieci: Co przypomina kształtem fioletowa figura? Uczniowie mogą nazwać figurę według własnych propozycji (np. sopol, bombka). Dzieci przeliczają boki figur i wskazują te, które mają najmniej boków. Następnie układają inne pytania.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 53)

Dzieci dowolnie manipulują tanami i układają podobną figurę do tej, która jest zamieszczona w podręczniku. Określają położenie figur w układance, używają określeń: nad, pod, między, najwyżej, najniżej, np. nad żółtym trójkątem położone są kwadrat i pomarańczowy trójkąt.

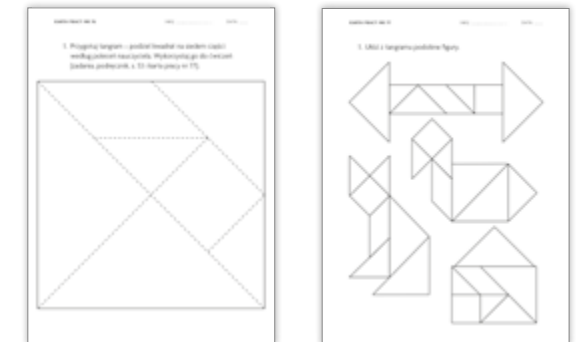
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 52–53.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 76, karta pracy nr 77



ZASOBY:

SCHOLARIS: **KLUBIK MAŁEGO MATEMATYKA**

LITERATURA:

Korolczuk M., Zambrowska M., (2014), *Pozwólmy dzieciom grać. O wykorzystaniu gier planszowych w edukacji matematycznej*, Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
Rożek B., Urbańska E., (2012), *Klubik Małego Matematyka. Rozwijanie aktywności matematycznych uczniów I etapu edukacyjnego*, Warszawa: ORE.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 53)

Dzieci pracują samodzielnie i układają obrazki z tangramu według wzoru z podręcznika. Wszystkie elementy tangramu mają jednakowy kolor, co dodatkowo utrudnia układankę. Pokazują innym obrazkowe łamigłówki. Proponujemy, aby dzieci układały z tanów inne figury, np. kota, psa, według własnego pomysłu.

Ciekawy pomysł geometrycznych puzzli opisują B. Rożek i E. Urbańska (NAWIGACJA). Uczniowie sami przygotowują zestawy papierowych puzzli utworzonych na bazie kwadratu, z których będą budowane różne figury. Zachęcamy do zapoznania uczniów z papierowymi układankami.

Na koniec uczniowie mogą ułożyć z tanów figury z **karty pracy nr 77**.

Jak położone są figury?

Szlaczki z figur geometrycznych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- zauważa, że jedna figura jest powiększeniem lub pomniejszeniem drugiej;
- rysuje figury w powiększeniu i pomniejszeniu;
- kontynuuje regularność w prostych motywach;
- rozpoznaje zapis liczbowy pod szlaczkiem.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- rysujemy szlaczki złożone z kwadratów i trójkątów;
- w szlaczkach odszukujemy rytm i regularności arytmetyczne; zapisujemy liczby do szlaczków;
- poznajemy rytm i regularności w ornamentach;
- kolorujemy rozety.

1. Które z kwadratów są większe od czerwonego kwadratu, a które mniejsze?

• Na papierze w kratkę narysujcie kwadrat o boku o 1 cm dłuższym od boku najmniejszego kwadratu na rysunku.

2. Gabrysia narysowała szlaczek złożony z kwadratów i zapisała pod nim liczby. Co zauważacie?

3. Patryk narysował kwadraty. Na drugiej kartce zapisał liczby: 2, 1, 1, 2, 1, 1, 2 i podał je Gabrysi. Gabrysia narysowała kwadraty. Czy dobrze odgadła, jakie kwadraty narysował Patryk?

• Pobawcie się podobnie w parach.

4. Patryk zapisał do jednego ze szlaczków liczby: 1, 1, 1, 3, 3, 1, 1, 1, 3, 3. Do którego szlaczka je zapisał? Uzasadnijcie odpowiedź.

5. Darek narysował szlaczek z trójkątów i zapisał liczby. Co zauważacie?

6. Celina zapisała do jednego ze szlaczków liczby: 3, 3, 1, 3, 3, 1, 3, 3. Do którego szlaczka je zapisała?

• Narysujcie szlaczek z trójkątów do liczb: 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 2.

54 FIGURY
55

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Geometria w klasach I–III obejmuje nie tylko rozpoznawanie i nazywanie figur geometrycznych. Istotne też są czynności uczniów, takie jak rysowanie drugiej połowy figury symetrycznej, rysowanie figury w powiększeniu, a także bardzo ważne – komponowanie ornamentów. W klasie II należy przeprowadzić szereg ćwiczeń dotyczących m.in. rysowania ornamentów, czyli szlaczków, rozet i deseni.

ORNAMENTY

Z. Semadeni podkreśla, że w ornamentach tkwią bardzo ważne struktury: rytmu plastycznego, geometrycznego i regularności geometrycznych i arytmetycznych. Wśród ornamentów wyróżnia się:

- szlak – powstaje przez przesunięcie motywu wzdłuż linii; figury rozciąga się w jednym pasie;
- rozetę – otrzymujemy poprzez odbicie ornamentu przez symetrię lub przekształcenie przez obrót (symetria obrotowa);
- desień – figury rozciąga się na całej płaszczyźnie.

W zadaniach 2–6 narysowane są szlaczki złożone z kwadratów lub trójkątów. Figury te są narysowane w sieci kwadratowej wzdłuż linii, w powiększeniu lub pomniejszeniu.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 54)

Na rysunku znajduje się 6 kwadratów. Niektóre z nich nachodzą na siebie (ich kształt jest częściowo zakryty). Dzieci

odszukują kwadraty większe od czerwonego (niebieski, pomarańczowy i fioletowy). Wymieniają kwadraty mniejsze od czerwonego (żółty i zielony). W drugiej części zadania dzieci mogą postępować według poleceń nauczyciela, np.:

- Znajdź najmniejszy kwadrat na rysunku.
- Zmierz jego bok.
- W zeszyte w kratkę narysuj kwadrat o boku o 1 cm dłuższym od zmierzonego boku.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 54)

Uczniowie odgadują rytm i objaśniają go swoimi słowami. Mogą narysować podobny szlaczek w zeszyte. W tym celu kolorują mały kwadrat (wielkości jednej kratki), większy (wielkości czterech kratek) i największy kwadrat (wielkości dziewięciu kraterk). Po znalezieniu regularności geometrycznej ważne jest kontynuowanie dostrzeżonego rytmu. Następnie uczniowie odczytują zapis liczbowy pod szlaczkiem i go objaśniają. Zauważają, że liczby zapisane pod figurami oznaczają długość boku kwadratu podaną w kratkach. Są to kolejno: 1 (bok najmniejszego kwadratu ma długość jednej kratki), 2 (długość drugiego boku kwadratu wynosi 2 kratki), 3 (długość boku największego kwadratu wynosi trzy kratki). Kontynuują zapis liczbowy: 1, 2, 3.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 54)

Pomoce: karteczki z „szyfrem szlaczkowym” Patryka dla każdego dziecka.

Łamigłówkę Patryka – „szyfr szlaczkowy” – można rozdać dzieciom. Uczniowie w zeszyte w kratkę rysują szlaczek złożony z kwadratów według szyfru Patryka. Dzieci wychwytyją rytm i regularność: 1 kwadrat o długości boku 2 kratki, 2 małe kwadraty o długości boku 1 kratki itd. Porównują swój szlaczek ze szlaczkiem w sieci kwadratowej w zadaniu 2 (jest prawidłowo narysowany). Dzieci układają dowolne szyfry i przekazują je do narysowania sąsiadom w ławce.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 55)

W zadaniu dzieci mają trzy propozycje szlaczków. Wybierają ten, który pasuje do zapisanych przez Patryka liczb. Najpierw zostaje wyeliminowany niebieski szlaczek, który nie pasuje do początkowych liczb 1, 1, 1. Następnie odrzucony powinien być zielony szlaczek, ponieważ nie pasuje do kolejnych liczb 3, 3. Dzieci wybierają szlaczek czerwony, który ma 3 małe kwadraty o długości boków 1 kratki (1, 1, 1), 2 większe kwadraty o długości boków 3 kratki (3, 3) itd. Uczniowie mogą również zapisać liczby do niebieskiego (1, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 1, 2, 1, 1, 3) oraz zielonego szlaczka (1, 1, 1, 3, 2, 1, 1, 1, 3, 2).

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 55)

Tym razem w zadaniu narysowany jest szlaczek złożony z trójkątów. Dzieci odszukują rytm i regularności geometryczne oraz arytmetyczne. Opisują szlaczek: trójkąt o dłu-

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 54–55.

ZASOBY:

SCHOLARIS: [ZABAWY Z WZORAMI](#)

LITERATURA:

Turnau S., (1988), *Ornamenty*, [w:] Semadeni Z. (red.), *Nauczanie początkowe matematyki. Podręcznik dla nauczyciela* (tom 4), Warszawa: WSiP.

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: WP ZNP.

gości boku 1 kratki, trójkąt o długości boku 2 kratki, dwa trójkąty o długości boków 1 kratki, 2 trójkąty o długości boków 2 kratki itp. Kontynuują zapis liczb: 2, 2, 2.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 55)

Spośród dwóch propozycji szlaczków dzieci wybierają ten, który pasuje do liczbowego szyfru (drugi szlaczek). Następnie dzieci do zapisanych liczb rysują szlaczek złożony z trójkątów.

Uczniowie mogą wykonać zadania z karty pracy z zasobów Scholarisa [ZABAWY Z WZORAMI](#) (NAWIGACJA). Dzieci na karcie kolorują mozaiki według wzoru i rozety w pomniejszeniu.

Ile jest klocków w dużej kostce?

Konstruowanie kostek z sześciennych klocków. Dostrzeganie i kontynuowanie regularności w budowlach

CELE OPERACYJNE

- Uczeń:
- bada właściwości brył poprzez oglądanie, manipulowanie i konstruowanie;
 - określa liczbę klocków, z których zbudowana jest coraz większa kostka;
 - układa kostki w serie według coraz większej liczby klocków;
 - przewiduje liczbę klocków kolejnej budowli w serii;
 - dostrzega i kontynuuje regularności w budowlach; określa zasady, na jakich utworzono regularność.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- konstruujemy różne budowle z sześciennych klocków;
- układamy z jednakowych klocków coraz większe kostki;
- budujemy kostki z klocków według dostrzeżonej prawidłowości;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Matematyczne budowle”.



Ile jest klocków w dużej kostce?

1. Wojtek i Ala układają z jednakowych klocków coraz większe kostki. Ukłócie podobne kostki. Ilu potrzeba do nich klocków?

Którą z budowli dzieci ułożą jako następną?

A B C

2. Maja ułożyła kostkę z 8 jednakowych klocków. Przyjrzyjcie się pozostałym budowlom. Porozmawiajcie w parach, z ilu klocków jest ułożona każda z nich.

Maja

A B C D E

Ile klocków trzeba dołożyć do każdej budowli, aby otrzymać taką kostkę, jaką ma Maja?

3. Ola ułożyła kostkę z 27 jednakowych klocków. Przyjrzyjcie się pozostałym budowlom. Z ilu klocków jest ułożona każda z nich?

Ola

A B C D E

Ile klocków trzeba dołożyć do każdej budowli, aby otrzymać taką kostkę, jaką ma Ola? Ułócie klocki, aby sprawdzić swoje odpowiedzi.

W jednej z budowli wystarczy odłożyć 4 klocki tak, aby powstała kostka Mai. Która to budowla?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Dzieci powinny badać właściwości brył przez oglądanie, manipulowanie i konstruowanie. Konstruowanie kostek z klocków to bardzo kształtujące ćwiczenie, w trakcie którego dzieci poznają różne własności figur przestrzennych i rozwijają rozumowanie rekurencyjne. Podczas zabawy mają możliwość intuicyjnego wniknięcia w istotne cechy sześciątów. Uczniowie na zajęciach budują kostki z jednakowych sześciennych klocków. Określają liczbę klocków w budowlach. Układają serie według coraz większej liczby klocków i przewidują liczbę klocków w kolejnej bryle. Dostrzegają i kontynuują regularności w budowlach. Określają zasady, zgodnie z którymi utworzono obserwowane regularności. W toku rozumowania rekurencyjnego uczniowie rozwijają spostrzegawczość, dostrzegają rytmy i regularność, przewidują liczebność, formułują wnioski, stosują i kontynuują przez analogię odkryte, rozpoznane i ustalone reguły aż do rozwiązania problemu.

KOSTKI Z KLOCKÓW

Pomoce do zadań 1: klocki sześciennie w dwóch kolorach.

ZADANIE 1

Na rysunku pokazano kostki, które zbudowano według pewnej prawidłowości (rytmu). Warto, aby dzieci ułożyły podobne budowle do kostek Wojtka i Ali, a następnie je opisały. Nauczyciel może postawić pomocnicze pytania wybrane z poniższych propozycji, np.:

- W jaki sposób zbudowane są kolejne kostki? Odkryjcie regułę – zwróćcie uwagę na liczbę pięter (poziomów), liczbę klocków w każdej budowli.
- Z ilu klocków jest zbudowana pierwsza, druga, trzecia kostka? (1, 8, 27);
- Z ilu pięter zbudowana jest pierwsza, druga i trzecia kostka? (1, 2, 3);
- Po ile klocków jest na każdym piętrze w pierwszej, drugiej, trzeciej kostce? (1, 4, 9);
- Ile klocków jest w każdym rzędzie w pierwszej, drugiej, trzeciej kostce? (1, 2, 3);
- Z ilu poziomów zbudowana będzie czwarta kostka? (4); Ile klocków będzie w każdym rzędzie? (4); Ile klocków będzie na pierwszym poziomie? (16); Ile potrzeba wszystkich klocków do budowy? (64; dzieci układają kostkę i wykonują obliczenia, np. $16 + 16 + 16 + 16$); Którą z budowli w podręczniku dzieci ułożą jako następną? (kostkę A o krawędzi 4 i kolejno kostkę C o krawędzi 5).
- Dlaczego kostka B nie będzie kolejną kostką Wojtka i Ali?

Uczniowie określają liczbę klocków potrzebną do budowy kostek. Opisują budowle, np.:

- Pierwsza kostka ma 1 piętro i składa się z 1 klocka; jest to kostka o krawędzi 1.
- Druga budowla ma 2 piętra i składa się z 8 klocków, po 4 na każdym piętrze; jest to kostka o krawędzi 2; w każdym rzędzie ma po 2 klocki.

- Trzecia kostka ma 3 piętra i składa się z 27 klocków, po 9 na każdym piętrze; jest to kostka o krawędzi 3; w każdym rzędzie ma po 3 klocki.
- Czwarta kostka będzie miała 4 piętra; na każdym piętrze będzie 16 klocków; jest to kostka o krawędzi 4; w każdym rzędzie będzie po 4 klocki; razem będzie miała 64 klocki. Dzieci, szukając reguł przy tworzeniu figur, mogą pracować w grupach i notować swoje spostrzeżenia, np. w tabeli:

	pierwsza kostka	druga kostka	trzecia kostka	czwarta kostka
Ile poziomów?	1	2	3	4
Ile kostek w jednym rzędzie?	1	2	3	4
Ile kostek na jednym piętrze?	1	4	9	16
Ile wszystkich kostek?	1	8	27	64

Pomoce do zadań 2–3: klocki sześciennie w jednym kolorze.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 57)

Dzieci w parach układają kolejne budowle A, B, C, D, E na podstawie rysunków w podręczniku. Odpowiadają na pytanie, z ilu klocków jest ułożona każda z nich. Następnie liczą,

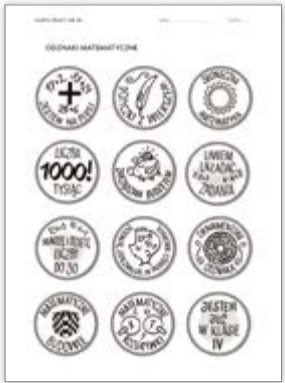
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 56–57.

KARTA PRACY:

karta pracy nr 80



uzupełniając każdą z nich do kostki Mai, ile klocków trzeba dołożyć.

Proponujemy, by dzieci odwróciły czynności: tym razem zamiast dokładać klocki, będą je usuwały. Zaczynają od wzniesienia konstrukcji bazowej (to kostka Mai). Następnie usuwają klocki, aż uzyskają kolejno budowle A, B, C, D, E. Liczą, ile klocków odłożyły, np. aby otrzymać budowlę A i B odkładają 3 kostki.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 57)

Dzieci postępują podobnie jak w zadaniu 2. Układają kolejne budowle A, B, C, D, E na podstawie ich rysunków w podręczniku. Odpowiadają na pytanie, z ilu klocków jest ułożona każda z nich. Następnie zastanawiają się, ile klocków trzeba dołożyć do każdej budowli, aby otrzymać kostkę Oli zbudowaną z 27 klocków. Dokładają do każdej budowli klocki, sprawdzając swoje przypuszczenia. Na koniec poszukują budowli, z której wystarczy odłożyć 4 klocki, aby otrzymać kostkę Mai (z zadania 2) złożoną z 8 klocków (to kostka D).

Na koniec dzieci zdobywają sprawność matematyczną „Matematyczne budowle” z karty pracy nr 80.

Czym się różnią figury?

Figury płaskie i przestrzenne

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa figury geometryczne w otoczeniu i na rysunku;
- grupuje przedmioty znajdujące się w otoczeniu na figury przestrzenne i płaskie;
- dostrzega różnice między bryłą a figurą płaską;
- odnajduje kształty figur płaskich na prostych bryłach;
- kontynuuje regularność w prostych motywach, układa deseń.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- badamy bryły za pomocą zmysłów;
- kolorujemy kompozycje z figur geometrycznych – deseń;
- projektujemy osiedle;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Ornamentowa odznaka”.



Czym się różnią figury?

Przyjrzyjcie się przedmiotom z waszego otoczenia, na przykład piłce, pudełku, rzeczom w piórniku. Te przedmioty to figury przestrzenne. Gdy rozejrzycie się dalej, dostrzeżecie też większe figury przestrzenne: meble, samochody i budynki.

Kiedy w czasie wakacji będziecie spacerować po piaszczystej plaży, będziecie mogli obserwować ślady, które zostawiają wasze stopy. Figury przestrzenne również mogą zostawiać ślady. Książka zostawi na piasku ślad w kształcie prostokąta, a opakowanie po kremie do opalania – koła. Te płaskie ślady to nic innego jak figury, które już dobrze znacie.

1. Ania rozłożyła swoje rzeczy na plaży i zabrała się do budowania zamków. Niektóre przedmioty parę razy zmieniły swoje miejsce. Wskażcie, gdzie wcześniej mogły się znajdować: kłapek, książka, wiaderko i krem do opalania.

Pocztówka wygląda jak prostokąt, a wierzch nakrętki od butelki ma kształt koła. Wszystkie figury płaskie mogą być wiernie narysowane na kartce. Żaden płaski obrazek, nawet najpiękniejszy, nie jest figurą przestrzenną. W obrazku nie można dobudować wieży czy stanąć w jego środku. Rysunek to figura płaska.

2. Znajdźcie na rysunku jak najwięcej przedmiotów, które kształtem przypominają figury w ramce poniżej.





• Znajdźcie w swoim otoczeniu przedmioty, które kształtem przypominają figury w ramce.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ROZGRZEWKA – DESEŃ

Pomoce: **karta pracy nr 78**.

Dzieci wykonują deseń z **karty pracy nr 78**. Opisują fragment ornamentu w zadaniu 1:

- z ilu różnych figur się składa (3);
- ile boków mają te figury (4, 6 i 8);
- ile razy kwadrat spotyka się z figurą, która ma osiem boków (2 razy) itp.

Przykładowy opis ornamentu:

Deseń składa się z trzech różnych figur: kwadratu, figury o sześciu bokach i figury o ośmiu bokach. Każdy kwadrat spotyka się 2 razy z figurą o ośmiu bokach i 2 razy z figurą o sześciu bokach. Każda figura o ośmiu bokach styka się 4 razy z figurą o sześciu bokach, 2 razy z kwadratem i 2 razy z podobną figurą o ośmiu bokach.

Dzieci mogą się zastanowić, jakie figury przestrzenne mogły pozostawić ornamentowe ślady. Uczniowie odgadują rytm w ornamentcie i objaśniają go swoimi słowami. Następnie kontynuują dostrzeżony rytm i kolorują deseń. W zadaniu 2 projektują swój ornament (tym razem może to być rozeta lub szlaczek). Proponujemy, aby uczniowie wywiesili swoje pokolorowane ornamenty na tablicy.

Dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Ornamentowa odznaka” z **karty pracy nr 80**.

POSZUKIWANIE FIGUR PRZESTRZENNYCH

Powtórzenie wiedzy oraz nabytych umiejętności z geome-

trii można rozpocząć od polecenia zawartego w pierwszym zdaniu tekstu „Czym się różnią figury?” (podręcznik, s. 58):

- Przyjrzyjcie się przedmiotom z waszego otoczenia i poszukajcie figur przestrzennych.

Uczniowie nazywają i opisują przedmioty, np. biurko, szafę, piórnik.

ŚLADY FIGUR PRZESTRZENNYCH

Uczniowie na papierze mogą obrysowywać ślady niektórych mniejszych figur przestrzennych i je nazywać, np.:

- ślad doniczki i nogi od biurka ma kształt koła,
- ślad gumki do ścierania ma kształt prostokąta itp.

WAKACYJNE POSZUKIWANIA ŚLADÓW

Nauczyciel odczytuje tekst na s. 58 i zachęca również dzieci do wakacyjnych poszukiwań śladów, które mogą zostawić figury przestrzenne na piasku.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 58)

Dzieci wskazują na rysunku cztery przedmioty, których nazwy wymienione są w zadaniu: kłapek, książka, wiaderko i krem do opalania. Następnie szukają śladów pozostawionych przez te przedmioty (biorą pod uwagę 9 śladów na dole ilustracji na s. 58). Najwięcej śladów w kształcie małego koła zostawił krem do opalania – 4. Wiaderko pozostawiło 2 ślady w kształcie dużego koła na piasku. Kłapek również pozostawił 2 ślady, które dzieci mogą opisać np. jako ślady

w kształcie fasolki. Książka pozostawiła 1 ślad w kształcie prostokąta.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 59)

Nauczyciel głośno odczytuje tekst zadania. Dzieci poszukują na rysunku (podręcznik, s. 58–59) przedmiotów, które przypominają kształtem 4 figury z ramki. Rysunek przedstawia figury płaskie. Przedmioty kształtem przypominające pierwszą, fioletową figurę to wafelek do lodów w kształcie stożka, lody rożki i wieże w budowlu z piasku. Kulki lodów, piłki czy boje na wodzie kształtem podobne są do drugiej figury z ramki. Przedmioty kształtem przypominające trzecią, niebieską figurę to pojemnik na lody (chłodnia), lody w kształcie podłużnej kostki lub książka. Kształt opakowania kremu do opalania czy kształt lodów może przypominać czwartą figurę z ramki. Dzieci wymieniają jak najwięcej przedmiotów, które mogą przypominać figury z ramki. Następnie w swoim otoczeniu dostrzegają przedmioty, które kształtem przypominają figury umieszczone w ramce, np. piłkę, ołówek, nogę biurka, doniczkę, okno, szafę. Mogą podczas spaceru po szkole odszukać jak najwięcej takich przedmiotów.

MATEMATYCZNA PLASTELINA

Pomoce: plastelina dla każdego dziecka, kartki papieru formatu A3, kredki.

Każdy uczeń ma za zadanie ulepić figurę przestrzenną z pla-

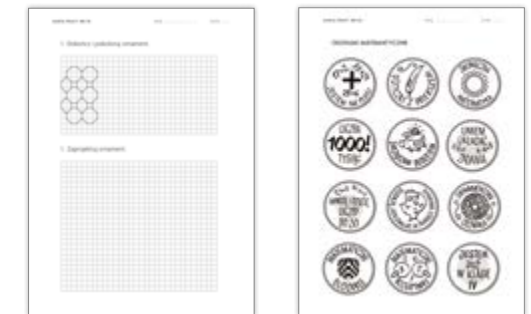
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 58–59.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 78, karta pracy nr 80



WSKAZÓWKI DO REALIZACJI:

W tygodniowym rozkładzie materiału czas na realizację zadań ze stron 58–59 oraz 60–61 podręcznika został ograniczony do godziny. Nauczyciel może dokonać wyboru zadań, uwzględniając poziom kompetencji dzieci. W poradniku omawiamy jednak wszystkie propozycje zamieszczone w podręczniku.

W 36. tygodniu pracy nauczyciel może również zaplanować edukację matematyczną tak, aby wygospodarować dodatkową, piątą godzinę na realizację treści z powyższych stron podręcznika.

steliny. Dzieci mogą współpracować w parach i wymieniać się uwagami. Po zakończeniu lepienia wszyscy siadają w kole i prezentują swoje bryły. Uczniowie opisują ich cechy. Używają określeń: ściany bryły, podstawa bryły, krawędzie bryły. Na przygotowanych kartonach grupują figury przestrzenne, uwzględniając wspólne dla nich cechy. Można nazywać bryły: kula, walec, stożek, prostopadłościan, sześciąt. Ważne, aby wykonane bryły umieścić na kartonach tak, żeby się nie przewracały. Efekt dłuższego kontaktu plasteliny z papierem uczniowie zobaczą pod koniec zajęć. Kolejne zadanie polega na tym, by w grupach na kartkach formatu A3 lub większych dzieci wykonały pracę plastyczną. Tematem może być „kolorowe osiedle”. Dzieci rozpoczynają pracę od naszkicowania wymyślnego domu, placu zabaw itp. złożonego z figur płaskich. Następnie uzupełniają je rozcieraną plasteliną. Można połączyć wykonane prace i stworzyć wspólną ilustrację. Uczniowie nazywają figury płaskie, z których budowali osiedle. Pod koniec zajęć każdy uczeń podnosi wcześniej wykonaną figurę przestrzenną z kartonu i obserwuje ślad, który bryła pozostawiła na papierze. Ważne, aby prowadzący zajęcia wcześniej sprawdził, czy papier jest wystarczająco chłonny. Tłusta plama to figura płaska, plastelinowa figura to figura przestrzenna, czyli bryła.

„Powtórki przez pagórki”

Czym się różnią figury? Figury płaskie i przestrzenne

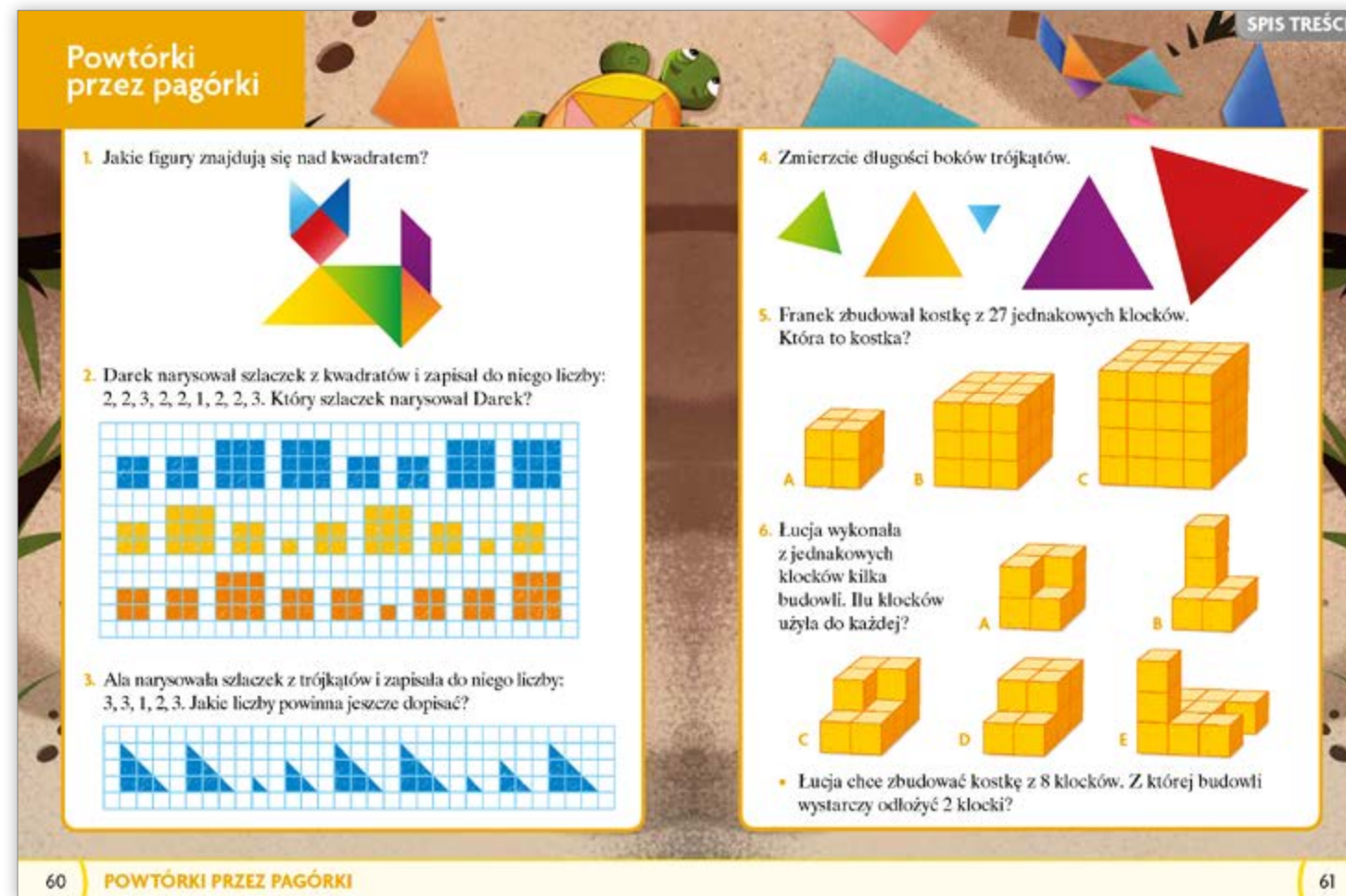
CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa figury geometryczne w otoczeniu i na rysunku;
- dostrzega różnice między bryłą a figurą płaską;
- układa obrazki z tangramu; określa położenie figur w układance;
- umie zmierzyć długość boków figur; zapisuje wyniki pomiaru w centymetrach;
- kontynuuje regularność w prostych motywach;
- rozpoznaje zapis liczbowy pod szlaczkiem.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- za pomocą tangramów układamy sylwetkę kota;
- układamy kompozycje z figur geometrycznych;
- w szlaczkach odszukujemy rytm i regularności arytmetyczne; zapisujemy liczby do szlaczków;
- konstruujemy różne budowle z klocków sześciennych;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Jestem już w IV klasie”.



ZADANIA Z KOMENTARZEM

MATEMATYKA PRZY STANOWISKACH

Pomoce do zadań 1–6: **karta pracy nr 79**.

Uczniowie dzielą się na 3 grupy. Każda grupa odwiedza po kolei stanowiska, rozwiązuje zadania, a swoje spostrzeżenia notuje w **karcie pracy nr 79**.

STANOWISKO 1 – FIGUROWNIA

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 60)

Pomoce: tangramy.

Dzieci układają sylwetkę kota z siedmiu tanów według propozycji z podręcznika. Określają położenie figur w układance i zapisują na karcie odpowiedź, np. Nad kwadratem znajdują się dwa małe niebieskie trójkąty.

Uczniowie mogą układać postacie innych zwierząt, wykorzystując klocki z tangramu. Zabawę można modyfikować. Dzieci mogą losować nazwy zwierząt, zadawać sobie zagadki.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 61)

Pomoce: linijki.

Dzieci mierzą długości boków trójkątów i zapisują pomiary na karcie pracy, np. zielony trójkąt ma boki o długości 1 cm. Warto zadać dzieciom dodatkowe pytanie:

- Czy trzeba mierzyć wszystkie boki każdego trójkąta? (nie, wystarczy zmierzyć tylko jeden; pozostałe są tej samej długości). Trójkąty przedstawione w podręczniku mają wszystkie boki równe.

Uczniowie mogą poeksperymentować i spróbować narysować takie trójkąty. Mogą również rysować trójkąty o nierównych bokach, a następnie podzielić się swoimi refleksjami na temat rysowania tych dwóch typów trójkątów.

STANOWISKO 2 – SZLACZKOWNIA

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 60)

Dzieci spośród 3 szlaczków wybierają ten, który pasuje do zapisanych przez Darka liczb. Zapisują odpowiedź na karcie pracy, np. Darek narysował pomarańczowy szlaczek. Dodatkowo mogą wypisać liczby dla pozostałych szlaczków:

- szlaczek niebieski: 2, 2, 3, 3, 2, 2, 3, 3;
- szlaczek żółty: 2, 3, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 2.

Uczniowie projektują własne szlaczki na kartkach w kratkę lub w zeszytach. Zabawę można realizować w parach. Uczniowie projektują dla siebie szlaczki, wymieniają się nimi i dopisują odpowiedni szereg liczbowy. Warto podczas realizowania tego zadania nawiązać do tematyki rytmów. Rytm są wokół nas – pojawiają się nie tylko w muzyce.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 60)

Uczniowie szukają reguły, według której narysowany został szlaczek, i dopisują na karcie pracy kolejne liczby: 3, 1, 2, 3. Zadanie można rozwinąć w podobny sposób jak zadanie 2 z podręcznika. Uczniowie mogą projektować własne wzory trójkątów. Warto, aby wyjaśniali, czym kierują się przy projektowaniu szeregów trójkątów, w jaki sposób odkrywają

przypisane im liczby. Odkrycie może dotyczyć również tego, że trójkąt w zadaniu 3 to połowa kwadratu z zadania 2.

STANOWISKO 3 – KLOCKOWNIA

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 61)

Na poprzednich zajęciach dzieci budowały kostki z 8, 27 i 64 klocków. Teraz odszukują kostkę Franka zbudowaną z 27 jednakowych klocków. Mogą posłużyć się szybkim obliczaniem. Najpierw przeliczają widoczne klocki na górnym poziomie i liczą, ile jest poziomów, a następnie klocki na górnym poziomie dodają do klocków na dolnym poziomie (w przykładzie B i C do klocków na dolnych poziomach):

- przykład A: $4 + 4 = 8$;
- przykład B: $9 + 9 + 9 = 27$;
- przykład C: $12 + 12 + 12 + 12 = 48$.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 61)

Pomoce: jednakowe sześciennne klocki.

Proponujemy, aby dzieci wykonały budowle zamieszczone na rysunku i przeliczyły, ile klocków użyły do każdej. Można zacząć, np.:

- od budowli A, którą uzupełnią dwoma klockami tak, aby otrzymać C, a następnie dołożyć jeden klocek, aby otrzymać budowlę D;
- od budowli B, którą obrócić i uzupełnią czterema klockami tak, aby otrzymać konstrukcję E.

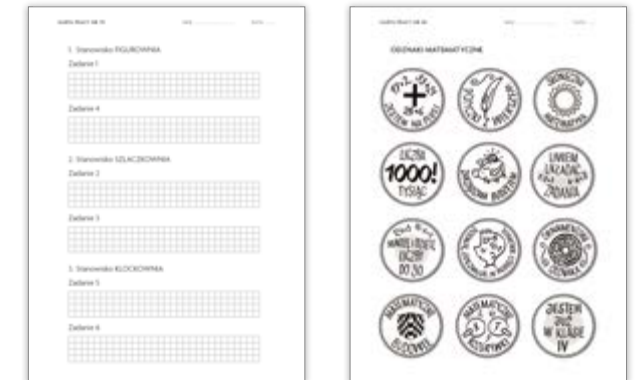
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 2. Część 4, s. 60–61.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 79, karta pracy nr 80



Na koniec wybierają składającą się z 10 klocków budowlę D, z której po usunięciu dwóch klocków otrzymają kostkę z 8 klocków. Uczniowie zapisują odpowiedzi na karcie pracy. Uczniowie zastanawiają się, ile klocków powinna dołożyć Łucja do każdej niedokończonej budowli, żeby powstały pełne kostki. Ważne, by dzieci miały możliwość budowania figur z klocków podczas tych zajęć.

GRA PLANSZOWA – TERAZ JUŻ TO WSZYSTKO UMIEMY!

Dzieci grają w grę planszową „Teraz już to wszystko umiemy!” według instrukcji opisanej w podręczniku, s. 63. Dzieci najpierw czytają zasady gry, odszukują na planszy miejsca START i META, a następnie grają w parach. W czasie zabawy podają informacje dotyczące figur geometrycznych, nazwy miesięcy oraz zamiany różnych jednostek.

Na koniec warto przeczytać wraz z dziećmi informacje zawarte na okładce podręcznika, dotyczące tego, z jakimi umiejętnościami i wiedzą kończą klasę trzecią.

Uczniowie zdobywają sprawność matematyczną „Jestem już w IV klasie” z **karty pracy nr 80**.

BIBLIOGRAFIA

Bruner J.S., (1965), *Proces kształcenia*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Bruner J.S., (1978) *Poza dostarczone informacje: studia z psychologii poznawania*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Fechner-Sędzicka I., Ochmańska B., Odrobina W., (2012), *Rozwijanie zainteresowań i zdolności matematycznych uczniów klas I–III szkoły podstawowej. Poradnik dla nauczyciela*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.

Kalinowska A., (2010), *Pozwólmy dzieciom działać – mity i fakty o rozwijaniu myślenia matematycznego*, Warszawa: Centralna Komisja Egzaminacyjna.

Korolczuk M., Zambrowska M., (2014), *Pozwólmy dzieciom grać. O wykorzystaniu gier planszowych w edukacji matematycznej*, Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.

Klus-Stańska D., Kalinowska A., (2014), *Rozwijanie myślenia matematycznego młodszych uczniów*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.

Moje dochody, wydatki, oszczędności. Edukacja ekonomiczna w scenariuszach lekcji. Szkoła podstawowa, (2010), Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.

Nauczanie początkowe matematyki. Podręcznik dla nauczyciela, (1981), Semadeni Z. (red.), tom 1, 2, 3, 4, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

Nowak-Łojewska A., *Wybrane obszary edukacji matematycznej dzieci. Poradnik dla nauczycieli klas I–III*, (2015), Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.

Rożek B., *Struktury szeregowo-kolumnowe u dzieci w wieku od 6 do 8 lat*, (1997), „Dydaktyka Matematyki. Rocznik Polskiego Towarzystwa Matematycznego”, seria 5, tom 19, s. 29–46.

B. Rożek, *Strukturyzacja dwuwymiarowego szyku prostokątnego przez dzieci w wieku od 10 do 13 lat*, (2005), „Dydaktyka Matematyki. Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego”, seria 5, tom 28, s. 221–274.

Rożek B., Urbańska E., (2012), *Klubik Małego Matematyka. Rozwijanie aktywności matematycznych uczniów I etapu edukacyjnego*, Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.

Semadeni Z., Gruszczyk-Kolczyńska E., Treliński G., Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., (2015), *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna. Teoria i praktyka*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP.

Spitzer M., (2012), *Jak uczy się mózg*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.