

PORADNIK DLA NAUCZYCIELA
klasy trzeciej szkoły podstawowej

CZĘŚĆ

4



**POBIERZ
4. CZĘŚĆ
PORADNIKA
LATO**

Wioletta Jenderko, Joanna Łukasik,
Barbara Walecka

EDUKACJA MATEMATYCZNA

PORADNIK DLA NAUCZYCIELA
klasy trzeciej szkoły podstawowej

CZĘŚĆ

4

AUTORKI

Wioletta Jenderko, Joanna Łukasik, Barbara Walecka

REDAKCA

Dorota Mazur-Dulęba

OPRACOWANIE GRAFICZNE I SKŁAD

Małgorzata Katarzyna Paszkowska

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

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 2017

ISBN 978-83-65450-51-7 (całość)

ISBN 978-83-65450-64-7 (część 4)

Druga część poradnika jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji

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

Jaka będzie data?

Ustalanie, odczytywanie i zapisywanie dat

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- poprawnie odczytuje i zapisuje daty;
- ustala daty, posługując się określeniami: miesiąc przed, tydzień później, pierwsza sobota miesiąca, poprzednia sobota i następna sobota;
- wykonuje obliczenia kalendarzowe;
- odczytuje informacje z biletu kolejowego.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- przy obliczeniach kalendarzowych korzystamy z kalendarza;
- korzystamy z zasobów Scholarisa;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Przewodnik dat”.

Plany, jednostki, czas

Detektyw Mat planuje z przyjaciółmi majowy wyjazd.

Pierwsza sobota maja będzie świetna na majówkę.

Dobrze, przełożymy majówkę o trzy tygodnie.

Majówka jeszcze tydzień później?

Chyba powinniśmy zmienić nazwę wyjazdu.

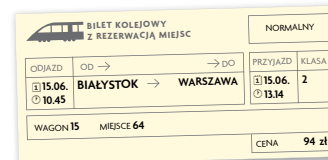
- Jaka była pierwsza data planowanego wyjazdu?
- Jakie były dwie kolejne daty planowanego wyjazdu?
- Dlaczego Mat chce zmienić nazwę wyjazdu?

4



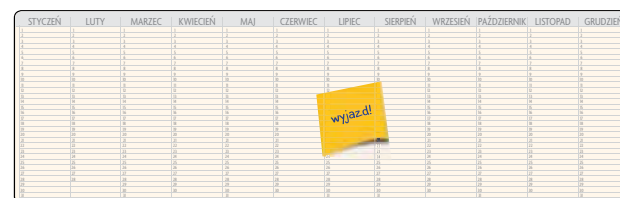
Jaka będzie data?

1. Tata Łucji kupił bilet na pociąg miesiąc przed wyjazdem. Podajcie datę kupna biletu.



- Dwa tygodnie po wyjeździe taty Łucja wyjechała do babci. Kiedy to było? Zapiszcie tę datę.
2. Jedna z czerwcowych sobót wypada 17.06. Podajcie daty poprzedniej i następnej soboty.
 - W który dzień tygodnia wypadnie 20 czerwca?
 - Podajcie daty czerwcowych niedziel.

3. Tata Łucji zarezerwował hotel na lipcowy wyjazd dla rodziny z półrocznym wyprzedzeniem. W którym miesiącu to zrobił?



- Dwa miesiące po lipcowym wyjeździe Łucja zrobiła album ze zdjęciami. W którym to było miesiącu?

5

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 4–5

KARTY PRACY:

karta pracy nr 82



ZASOBY:

SCHOLARIS: [KARTKA Z KALENDARZA](#)

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Proponujemy rozpocząć zajęcia od wykonania obliczeń kalendarzowych z karty pracy z zasobów Scholarisa (NAWIGACJA).

DETEKTYW MAT I PRZEKŁADANIE DAT

(podręcznik, s. 4)

Detektyw Mat planuje wyjazd z przyjaciółmi. Wspólnie ustala datę majówki. Posługuje się przy tym kalendarzem i określeniami: pierwsza sobota maja, trzy tygodnie później, tydzień później. Uczniowie, biorąc pod uwagę określenia, ustalają wszystkie trzy daty planowanego wyjazdu. Wstępna data zaznaczona jest w kalendarzu. Pierwsza sobota przypada 7 maja. Kolejną datę uczniowie wyznaczają za 3 tygodnie. Wyjazd zaplanowano więc na czwartą sobotę maja, czyli 28 maja. Ta data również nie pasowała przyjaciółom Mata. Trzecia data ustalana jest tydzień później, na 4 czerwca (od czwartej soboty maja do pierwszej soboty czerwca mija tydzień). Niestety, ostatnia data planowanego wyjazdu przypada w czerwcu. Dzieci uzasadniają, dlaczego Mat chce zmienić nazwę wyjazdu. Nauczyciel może zapytać: O ile tygodni został przełożony wyjazd? (najpierw o 3 tygodnie, następnie jeszcze o tydzień, razem o cztery tygodnie). Uczniowie mogą jeszcze raz sprawdzić daty, przesuwając palcem po kalendarzu: od 7 do 14 maja mija tydzień, od 14 do 21 maja mija tydzień, od 21 do 28 maja mija kolejny tydzień i od 28 maja do 4 czerwca mija tydzień.

Ostatni czwarty tydzień uczniowie obliczają przechodząc próg z miesiąca majowego do czerwcowego.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 5)

Uczniowie odczytują informacje zawarte na bilecie kolejowym (porównaj klasa 2, część 4, s. 28–29 poradnika) i wybierają te, które są istotne przy rozwiązywaniu zadania. Z biletu odczytują datę wyjazdu (przyjazdu) z Białegostoku do Warszawy – 15.06. Następnie ustalają od tej daty dwie kolejne daty, najpierw cofając się o miesiąc, a później przesuwając się do przodu o 2 tygodnie. Ustalając datę zakupu biletu na pociąg, posługują się określeniem: miesiąc przed wyjazdem. Jeśli data wyjazdu przypada 15 czerwca, to data zakupu biletu przypada więc na 15 maja. Zapisując datę wyjazdu Łucji do babci poruszają się o 2 tygodnie do przodu (14 dni), czyli od 15.06 do 29.06.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 5)

Uczniowie znają datę wybranej soboty w miesiącu – to 17 czerwca. Od tej daty poruszają się do tyłu i do przodu, aby obliczyć daty poprzedniej soboty i następnej soboty. W tym zadaniu nie posługują się kalendarzem. Aby podać datę poprzedniej soboty cofają się o tydzień, czyli o 7 dni. Określając datę następnej soboty, poruszają się do przodu o 7 dni. Warto, aby dzieci wykonały pomocniczy rysunek.



Ustalając dzień tygodnia dla daty 20 czerwca, uczniowie mogą poruszać się do przodu od 17.06 i wymieniać kroki, np.: 17.06 to sobota, 18.06 to niedziela, itd. Mogą też rozpocząć poszukiwania daty cofając się od 24.06 i wymieniać: 24.06 to sobota, 23.06 to piątek, itd. W dalszej części zadania dzieci wymieniają daty czerwcowych niedziel. Postępują w dowolny sposób, np. znając daty przypadające sobotom, poruszają się o 1 dzień do przodu i otrzymują: 11.06, 18.06, 25.06. Nauczyciel może zapytać:

- Czy może być jeszcze poprzednia niedziela od niedzieli przypadającej 11.06 (tak, 4.06)
- Czy może być następna niedziela po niedzieli przypadającej 25.06? (nie, ponieważ wypadłaby 32.06, a czerwiec ma 30 dni)

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 5)

Uczniowie zastanawiają się, co znaczy określenie „półroczne wyprzedzenie” (zarezerwowanie hotelu przed terminem wyjazdu; pół roku wcześniej; zarezerwowanie pół

roku przed czasem wyjazdu). Przeliczają pół roku na 6 miesięcy, Poszukując miesiąca, w którym tata Łucji zarezerwował wyjazd, na rocznym kalendarzu w podręczniku od lipca poruszają się o 6 miesięcy do tyłu. Wyznaczają miesiąc rezerwacji wyjazdu na styczeń.

W dalszej części zadania uczniowie poruszają się w odwrotnym kierunku na kalendarzu w podręczniku i od lipca (miesiąc wyjazdu) przesuwają się dwa miesiące do przodu. Wyznaczają wrzesień – miesiąc, w którym Łucja zrobiła album ze zdjęciami.

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Przewodnik dat” z [karty pracy nr 82](#).

Jak odczytujemy informacje z rozkładów jazdy?

Odczytywanie informacji z rozkładów jazdy autobusów. Obliczanie upływu czasu

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odszukuje i odczytuje informacje z rozkładów jazdy autobusów;
- posługuje się pojęciami: minuta, kwadrans, godzina;
- wykonuje proste obliczenia zegarowe z przekroczeniem progu sześćdziesiątkowego typu: od 10.52 do 11.01;
- podaje odstępy czasowe odjazdów autobusów;
- wybiera informacje z rozkładów jazdy, które są potrzebne do rozwiązania zadania.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- rozwijamy umiejętność odczytywania informacji w różnych sytuacjach życiowych;
- uczymy się planowania czasu podróży i wybierania połączeń;
- uświadamiamy sobie, że matematyka jest wokół nas;
- korzystamy z e-podręcznika: „Co ile minut?”

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Odczytywanie informacji z rozkładów jazdy to przydatna umiejętność w życiu codziennym. Błędne odczytanie informacji może skutkować np. spóźnieniem się na autobus lub wsiadziemy do tramwaju, który jedzie w innym kierunku.

Typowe informacje zawarte w rozkładzie jazdy to czas odjazdu z przystanku, kierunek jazdy i oznaczenie pojazdu. Dodatkowe informacje mówią np. o kursach w czasie świąt, wakacji.

Na wstępie można skorzystać z platformy e-podręcznika i wykonać ćwiczenie interaktywne (NAWIGACJA).

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 6)

Uczniowie korzystają z rozkładu jazdy autobusów w podręczniku i odczytują z niego informacje. Pracują w parach lub indywidualnie. Najpierw odszukują godziny, o których mówi dziadek, wskazują je w rozkładzie jazdy. Następnie na podstawie podanych minut podają równe odstępy czasowe między odjazdami (co 20 minut). Na koniec wykonują obliczenia zegarowe. Szukają w rozkładzie jazdy najbliższego odjazdu autobusu dla dziadka, który przyszedł na przystanek o 7.29. Obliczają, za ile minut przyjedzie najbliższy (za 17 minut) i ile minut temu odjechał poprzedni autobus (3 minuty temu).

Jak odczytujemy informacje z rozkładów jazdy?

1. Bartek z dziadkiem odczytują godziny odjazdu autobusów. – Po godzinie siódmej odjeżdżają trzy autobusy – mówi dziadek. – O 7.06, 7.26 i o 7.46. Odszukajcie w rozkładzie jazdy godziny, o których mówi dziadek.

ROZKŁAD JAZDY			
Godziny	Minuty		
7	06	26	46
8	06	26	46
9	06	26	46

- Co ile minut odjeżdżają autobusy?
- Dziadek przyszedł na przystanek o 7.29. Za ile minut przyjedzie najbliższy autobus? Ile minut temu odjechał poprzedni?

2. Bartek sprawdza odjazdy autobusów linii numer 5. Co ile minut odjeżdżają autobusy w dni powszednie między 8.00 a 9.00?

Rozkład jazdy autobusów linii numer 5			
Dzień powszedni		Święta i sobota	
Godz.	Minuty	Godz.	Minuty
7	11 23 35 47 59	7	15 35
8	11 23 35 47 59	8	15 35
9	11 23 35 47 59	9	15 35
10	11 23 35 47 59	10	15 35
11	11 23 35 47 59	11	15 35
12	11 23 35 47 59	12	15 35
13	11 23 35 47 59	13	15 35
14	05 20 35 50	14	15 35
15	05 20 35 50	15	15 35

- Co ile minut odjeżdżają autobusy w dni powszednie między 14.00 a 15.00?
- W święta autobusy odjeżdżają w równych odstępach czasu. Podajcie minuty, których brakuje w rozkładzie jazdy.

6

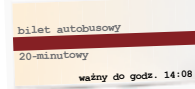
PLANY, JEDNOSTKI, CZAS

5, 6

7

3. Autobus odjeżdża o 13.47. Dziadek chce być na przystanku 5 minut przed odjazdem autobusu. Dojście do przystanku zajmie mu kwadrans. O której godzinie powinien wyjść z domu? A o której, żeby pojechać autobusem o 14.05?

- Obliczcie, o której godzinie dziadek skasował bilet.



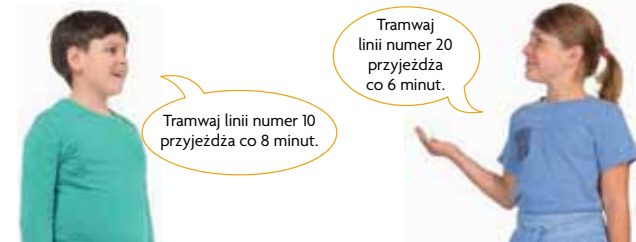
4. Bartek wie, że tramwaje linii numer 12 odjeżdżają co 9 minut. Wie także, że jeden z nich odjeżdża o godzinie 10.52. O której godzinie odjedzie następny tramwaj?

- Zapiszcie godziny odjazdu pięciu kolejnych tramwajów, z których ostatni odjechał o godzinie 10.52.
- Jakie są godziny odjazdu tramwajów tej linii między 9.30 a 10.00?

5. Tramwaje linii numer 24 odjeżdżają co kwadrans. Patryk spóźnił się na tramwaj o minutę. Ile czasu będzie czekał na następny?

- Tramwaje linii numer 32 przyjeżdżają co 5 minut. Ile tramwajów tej linii przyjechało w ciągu 10 minut? Ile w ciągu 40 minut?
- Patryk odczytał z rozkładu jazdy, że tramwaje linii numer 4 przyjeżdżają co 7 minut. Najbliższy tramwaj przyjedzie za 6 minut. Za ile minut przyjedzie drugi z kolei? A za ile szósty z kolei?

6. Tramwaje linii numer 10 i 20 przyjechały o 15.00. O której godzinie tramwaje tych linii ponownie przyjadą jednocześnie?



w ciągu 20 minut od momentu skasowania. Bilet powinien być skasowany bezzwłocznie po wejściu do pojazdu przy pierwszym przejeździe. Punktem wyjścia jest odczytanie informacji: „ważny do godz. 14.08”. 14.08 to godzina, kiedy upływa 20 minut od czasu skasowania biletu przez dziadka. Dzieci cofają wskazówki zegara o 20 minut i odczytują godzinę (13.48).

Na koniec można wypełnić **kartę pracy nr 63** (NAWIGACJA).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 7)

Dzieci, rozwiązując zadanie, mogą narysować tabelę (rozkład jazdy) jak w zad. 1. i zapisywać godziny odjazdów tramwaju linii nr 12. Zaczynają od godziny 10.52, następny odjazd to godzina 11.01. Kolejne obliczenia będą wymagały cofania się w czasie i podania godzin odjazdów 5 poprzednich tramwajów. Ostatni odjechał o 10.52, a więc poprzednie cztery odjechały o: 10.43, 10.34, 10.25, 10.16. Na koniec uczniowie ustalają godziny odjazdu między 9.30 a 10.00. Dopuszczają w tabeli kolejne godziny. Zaznaczają kolorem szukane odjazdy.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 7)

Zadanie dotyczy trzech tramwajów. Dzieci pracują w parach. Warto, aby każdą kolejną część zadania oznaczały w zeszytach numerem tramwaju. Po rozwiązaniu każdej części, wymieniają się zeszytami i sprawdzają poprawność

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 6–7

KARTY PRACY:

karta pracy nr 6, strona 2, klasa 2 część 1
karta pracy nr 63



ZASOBY:

SCHOLARIS: **ZDAŻYĆ NA PRZYJĘCIE**
EPODRECZNIKI.PL: **CO ILE MINUT?**

LITERATURA:

Gruszczyk-Kolczyńska E., *Wspomaganie dzieci w rozwijaniu intuicji geometrycznych. Figury geometryczne oraz rytmiczne organizowanie przestrzeni płaskiej*, [w:] Gruszczyk-Kolczyńska E. (red), *Wspomaganie rozwoju umysłowego oraz edukacja matematyczna dzieci w ostatnim roku wychowania przedszkolnego i w pierwszym roku szkolnej edukacji*, Warszawa: Wydawnictwo Edukacja Polska Sp. z o.o., 2009.

wykonania. Tramwaj nr 24 kursuje co kwadrans. Patryk spóźnił się minutę, więc na następny tramwaj poczeka 14 minut. Tramwaj nr 32 kursuje co 5 minut. W ciągu 10 minut przyjechały 2 tramwaje, a w ciągu 40 minut 8. Tramwaj nr 4 przyjeżdża co 7 minut. Drugi z kolei tramwaj przyjedzie za 13 minut (6 + 7), szósty z kolei za 40 minut.

Warto podyskutować o sposobach, którymi uczniowie rozwiązyli zadanie.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 7)

Pomoce: gwizdek.

Zadanie można wykonać wspólnie w formie zabawy. Nauczyciel dzieli klasę na 2 zespoły. Jeden reprezentuje tramwaj nr 10, a drugi tramwaj nr 20. Każdy zespół ma sekretarza, który zapisuje godziny odjazdów na tablicy pod właściwym numerem tramwaju. Nauczyciel daje sygnał dźwiękowy do podania godziny odjazdu. Zespoły naprzemiennie podają chórem godziny odjazdów „swoich tramwajów” po dodaniu 8 minut do 15.00 (tramwaj nr 10) lub 6 minut (tramwaj nr 20). Zabawa kończy się z chwilą podania przez oba zespoły takiej samej godziny i zapisania jej na tablicy (15.24). Dodatkowo można wypełnić kartę pracy z zasobów Scholarisa (NAWIGACJA).

Jak odczytujemy informacje z rozkładów jazdy?

Odczytywanie informacji z rozkładów jazdy pociągów

CELE OPERACYJNE

- Uczeń:
- odszukuje i odczytuje informacje z rozkładów jazdy pociągów;
 - odczytuje godziny na zegarze z wyświetlaczem;
 - wykonuje proste obliczenia zegarowe;
 - wybiera informacje z rozkładów jazdy, które są potrzebne do rozwiązania zadania.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- uczymy się planowania czasu podróży i wybierania połączeń;
- wspólnie rozwiązujemy zagadkę z wiersza;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Zakręcony podróżny”.

1. Przyjrzyjcie się rozkładowi jazdy zamieszczonemu na dworcu w Szczecinie. Do których stacji końcowych odjeżdżają pociągi według tej tablicy odjazdów?

Odjazdy				10:25
CZAS	POCIĄG	DO	PRZEZ	
10:30	BRYZA	Świnoujście	Szczecin Główny 10:30 – Goleniów 11:07 – Wysoka Kamińska 11:32 – Wolin Pomorski 11:43 – Międzyzdroje 11:57 – Świnoujście 12:11	
10:41	FALA	Kołobrzeg	Szczecin Główny 10:41 – Szczecin-Zdroje 10:52 – Szczecin-Dąbie 10:57 – Kliniska 11:09 – Goleniów 11:19 – Nowogard 11:44 – Płoty 12:01 – Gryfice 12:14 – Trzebiatów 12:30 – Kołobrzeg 12:57	
10:51	RYBAK	Białystok	Szczecin Główny 10:51 – Szczecin-Dąbie 11:04 – Stargard 11:21 – Chociwiel 11:39 – Gdynia Główna 15:14 – Gdańsk-Wrzeszcz 15:55 – Gdańsk Główny 16:01 – Tczew 16:27 – Białystok 22:50	
11:26	MEWA	Piła	Szczecin Główny 11:26 – Szczecin-Zdroje 11:36 – Szczecin-Dąbie 11:40 – Szczecin-Zdunowo 11:46 – Stargard 12:00 – Ulikowo 12:07 – Pęzino 12:12 – Kalisz Pomorski 13:06 – Wałcz 13:51 – Piła Główna 14:20	

- Dziadek Franka wybiera się ze Szczecina do Nowogardu. Będzie jechał pociągiem w kierunku Kołobrzegu. O której godzinie odjeżdża ten pociąg?
- O której godzinie pociąg jadący do Kołobrzegu przyjedzie do Nowogardu?
- Ile czasu jedzie pociąg ze Szczecina do Nowogardu?
- O której godzinie pociąg przyjedzie do stacji położonej przed Nowogardem?
- O ile dłużej jedzie pociąg ze Szczecina do Trzebiatowa niż do Gryfic?

2. Pociąg do Kołobrzegu wyjechał ze Szczecina opóźniony o kwadrans. O której godzinie dojedzie do Nowogardu, jeżeli opóźnienie się utrzyma?

- O której godzinie pociąg dojedzie do Kołobrzegu, jeżeli opóźnienie zmniejszy się do 10 minut?

3. Gdyby pociąg ze Szczecina do Białegostoku jechał o minutę dłużej, podróż trwałaby dokładnie połowę doby. Ile czasu jedzie pociąg ze Szczecina do Białegostoku?

Natalia Usenko

Spóźnienie

Pociąg pędzi, kicia ziewa,
a królowę boli głowa.
Dokąd jadą? Do kuzynki,
z Zagadkowa do Kwiatowa.
Kuzyneczka już tam czeka
i pod pachą bukiet trzyma.
Pociąg wjechał i odjechał,
a królowy z kotem nie ma!

Cóż, królowna się zdrzemnęła,
tak ją głowa rozbolała...
Aż tu nagle kotek miauczy:
– Hej! Kwiatowo już przespałaś!
Szybko, szybko, bierz walizkę!
Stacja Gapka, wysiadamy!

I wysiedli obydwie, zasapani i zaspani.
Miał powrotny pociąg jechać,
popędzili więc do kasy
i kupili dwa bilety
do wagonu drugiej klasy.
Byli w Gapce dziesięć minut,
pociąg przybył zgodnie z planem,
odwiozł gapy do Kwiatowa,
do kuzynki ukochanej.

– Ach, przepraszam za spóźnienie!
– Drobiazg, tylko pół godziny!
Chodźmy, wszyscy już czekają.
Dziadek ma dziś urodziny!

Szły z walizką,
na walizce siedział kotek i mył łapki.

Ile czasu się jechało do Kwiatowa z owej Gapki?



NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 8–9

KARTY PRACY:

karta pracy nr 82

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Odczytywanie informacji z rozkładów jazdy to przydatna w życiu codziennym umiejętność, która była ćwiczona w klasie drugiej (porównaj: Poradnik, cz. 4, s. 26–29). W klasie trzeciej uczniowie posługują się rozkładami jazdy, czytają ze zrozumieniem rozkłady i wybierają informacje, które są w danej chwili potrzebne do rozwiązania zadania. Warto sprawdzić, co dzieci wiedzą o rozkładach jazdy.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 8)

Pomoce: Uczniowie korzystają z rozkładu jazdy pociągów w podręczniku i odczytują z niego informacje. Dzieci mogą pracować w parach. Jedno dziecko zadaje pytania, a drugie odpowiada. Przykładowe pytania (pytania może zadawać też nauczyciel):

- Gdzie zamieszczony został rozkład jazdy pociągów? (na dworcu w Szczecinie)
 - Która jest teraz godzina na rozkładzie? (10.25)
 - Z jakiej stacji ruszają pociągi (ze Szczecina)
 - Jakie nazwy mają pociągi? (Bryza, Fala, Rybak, Mewa), itp.
- Rozkład jazdy dotyczy odjazdów pociągów ze stacji początkowej w Szczecinie. Na rozkładzie podane są informacje dotyczące pociągów: czas odjazdu, nazwa pociągu, do jakiej miejscowości dojeżdża pociąg (miejscowość końcowa, docelowa) oraz przez jakie miejscowości pośrednie przejeżdżają pociągi.

Najpierw uczniowie wskazują miejsce na tablicy odjazdów, w którym znajdują się nazwy stacji końcowych (w kolumnie

oznaczonej „do”) i je odczytują: Świnoujście, Kołobrzeg, Białystok i Piła. Warto, aby uczniowie wskazali na mapie wszystkie miejscowości (początkowe i końcowe). Następnie odczytują nazwy stacji pośrednich (kolumna „przez”) dla poszczególnych pociągów, np. sprawdzają trasę pociągu relacji Szczecin – Kołobrzeg i wymieniają nazwy miejscowości, przez które przejeżdża ten pociąg: Szczecin-Zdroje, Szczecin-Dąbie, Kliniska, Goleniów, Nowogard, Płoty, Gryfice, Trzebiatów. Odszukują stację Nowogard w połączeniu Szczecin – Kołobrzeg i podają godzinę odjazdu pociągu ze Szczecina do Nowogardu (10.41) oraz godzinę przyjazdu do Nowogardu (11.44).

W kolejnych trzech częściach zadania uczniowie wykonują proste obliczenia zegarowe i nadal szukają informacji na rozkładzie jazdy. Z rozkładu odczytują jeszcze raz godzinę odjazdu pociągu Fala ze Szczecina (10.41) oraz przyjazdu do Nowogardu (11.44) i obliczają czas jazdy pociągu (od 10.41 do 11.41 upływa 1 godzina i od 11.41 do 11.44 upływają 3 minuty; razem 1 godzina i 3 minuty, czyli 63 minuty). Kolejno odszukują nazwę stacji (Goleniów) poprzedzającej Nowogard i podają godzinę przyjazdu do Goleniowa (11.19). Na koniec odczytują nazwy stacji pośrednich – Trzebiatów i Gryfice w linii Szczecin – Kołobrzeg i godziny przyjazdu do tych stacji (Trzebiatów – 12.30, Gryfice – 12.14), by porównać czasy podróży (pociąg do Trzebiatowa jedzie o 16 minut dłużej niż do Gryfic).

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 8)

Opóźnienie pociągu to sytuacja, jaka zdarza się podróżnym. W zadaniu pociąg opóźniony jest o kwadrans i opóźnienie się utrzymuje, co oznacza, że podróżny dojedzie do celu 15 minut później niż było to zaplanowane. Uczniowie odszukują pociąg relacji Szczecin – Kołobrzeg oraz stację pośrednią Nowogard. Planowany przyjazd do Nowogardu był na godzinę 11.44. Uczniowie dodają 15 minut opóźnienia i otrzymują godzinę 11.59. Następnie, uwzględniając sytuację, w której opóźnienie pociągu zmniejszyło się z 15 min do 10 minut (zmniejszyło się o 5 minut), dodają 10 minut do godziny przyjazdu do Kołobrzegu. Planowo pociąg miał przyjechać o 12.57, a z opóźnieniem 10 minut będzie w stacji docelowej o 13.07.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 8)

Zadanie rozpoczyna się od założenia „gdyby”. Sytuację w zadaniu należy więc odwrócić. Podróż nie trwała o minutę dłużej (tak jak w sytuacji „gdyby”), ale w rzeczywistości o minutę krócej. Uczniowie zamieniają połowę doby na 12 godzin i odejmują od czasu podróży 1 minutę. Pociąg ze Szczecina do Białegostoku jedzie więc 11 godzin i 59 minut.

(podręcznik, s. 9)

WIERSZ Spóźnienie

Wiersz opisuje sytuację, która może się przydarzyć każdemu, kto podróżuje. Księżniczka zdrzemnęła się w pociągu i przespała stację, na której powinna wysiąść. Warto o takich sytuacjach porozmawiać. W wierszu zawarta jest zagadka, którą uczniowie w grupach rozwikłają. Jest to też okazja do obliczeń zegarowych. Nauczyciel może zapytać:

- Skąd wyruszyła księżniczka i dokąd jechała? (z Zagadkowa do Kwiatowa)
- Do jakiej stacji dojechała? (do Gapki)
- Ile minut była w Gapce? (10 minut)
- Ile miała opóźnienia? (pół godziny)

Uczniowie w grupach szukają rozwiązania i odpowiedzi na pytanie zawarte w wierszu. Zauważają, że księżniczka przez swoją nieuwagę musiała pokonać dodatkowo dwa razy tę samą odległość (jechała tam i z powrotem): z Kwiatowa do Gapki i z Gapki do Kwiatowa. Najpierw dzieci zamieniają pół godziny (tyle było opóźnienia) na 30 minut. Kolejno odejmują 10 minut (czas spędzony na dworcu w Gapce). Czas dodatkowej podróży tam i z powrotem wynosił więc 20 minut. Z Gapki do Kwiatowa (powrotna droga) podróż trwała 10 minut (20:2).

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Zakręcony podróżny” z karty pracy nr 82.

Jak ważymy?

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odczytuje wskazania wagi;
- stosuje miana: gram, kilogram;
- porównuje wagi obiektów;
- wykonuje działania: dodaje i odejmuje w zakresie 1000.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- ważymy obiekty na wagach szalkowych, elektronicznych, posługujemy się odważnikami;
- poznajemy najbliższe otoczenie: bazarek, sklep z owocami i warzywami;
- dzielimy się własnymi strategiami myślenia matematycznego;
- korzystamy z e-podręcznika: oglądamy ilustracje przedstawiające owoc kiwi, ptaka kiwi, kiszone ogórki, rodzaje wag; słuchamy głosu ptaka kiwi.



Jak ważymy?

1. Przed zważeniem jabłek sprzedawca waży koszyk, a dopiero potem wkłada do koszyka jabłka. Ile waży koszyk?




- Ile ważą jabłka razem z koszykiem?
- Ile ważą jabłka bez koszyka?

2. Przyjrzyjcie się wagom. Ile waży koszyk? Ile ważą same owoce?



1 kg = 1000 g

- Czy banany ważą mniej, czy więcej niż pół kilograma? O ile?
- Ile razem ważą gruszki i banany?
- Ile będzie ważył koszyk z gruszkami i bananami?

3. Wiaderko z kiszonymi ogórkami z wodą waży 650 g, a same ogórki ważą 200 g. Ile będzie ważyło wiaderko po wyjęciu ogórka o wadze 50 g?



- Z wiaderka wyjęto wszystkie ogórki. Ile waży wiaderko z wodą?

4. Mama Joli kupiła koszyk truskawek. Część z nich odłożyła. Przyjrzyjcie się wagom. Ile ważą odłożone truskawki?




- Mama odsypała jeszcze 160 g truskawek i koszyk został pusty. Ile waży koszyk?
- Ile ważyły same truskawki na początku?

5. Torba waży o 200 g mniej niż dwa jednakowe słoiki z dżemem. Torba ze słoikami waży kilogram. Ile waży torba, a ile ważą dwa słoiki?



- Ile waży jeden słoik?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 10)

Pomoce: waga szalkowa lub ilustracja (NAWIGACJA), odważniki, obiekty do ważenia: przedmioty, owoce, warzywa, karta pracy nr 64.

Uczniowie przyglądają się uważnie ilustracji. Jeśli to możliwe, w podobny sposób ważą przedmioty, owoce lub warzywa. Najpierw bez opakowania, później w opakowaniu. Na ilustracji widać, że koszyk waży 20 g. Lewa i prawa strona wagi są w równowadze. Oznacza to, że waga przedmiotu na lewej i prawej szali jest taka sama. Druga ilustracja przedstawia nową dla ucznia sytuację. Na lewej szali dołożono jabłka do koszyka, na prawej szali pojawił się obok odważnika 20 g – odważnik 500 g. Warto zapytać uczniów, czy w inny sposób można określić 500 g – to pół kilograma. Po omówieniu zaobserwowanych zmian na wadze wnioskujemy, że dołożone jabłka ważą 500 g. Możemy również stwierdzić, ile ważą jabłka razem z koszykiem. Ważą 520 g. To widać na ilustracji, ponieważ obie szale wagi są w równowadze. Uczniowie wykonują kartę pracy nr 64.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 10)

Pomoce: waga elektroniczna, waga z jedną płytą do ważenia, ilustracja kiwi lub kiwi naturalne przyniesione przez nauczyciela, film o ptaku kiwi z zasobów e-podręcznika (NAWIGACJA).

W zadaniu 2. na ilustracjach przedstawiono inny typ wagi niż w zadaniu 1. Uczniowie powinni mieć możliwość pracy z wagą elektroniczną, na której można odczytać wagę konkretnego przedmiotu.

Dwa pytania ujęte na początku zadania 2. z podręcznika są kluczowe. Wszelkie działania należy rozpocząć od odpowiedzi na pierwsze z nich: ile waży koszyk? Uczniowie uważnie przyglądają się ilustracji. Pierwszy rysunek wskazuje odpowiedź. Koszyk waży 40 g. Żeby obliczyć wagę gruszek, bananów oraz kiwi, należy od wskazanych wag na urządzeniu odjąć wagę koszyka. Gruszki ważą 300 g ($340 - 40 = 300$), banany ważą 550 g ($590 - 40 = 550$), kiwi ważą 720 g ($760 - 40 = 720$). Warto pokazać uczniom kiwi lub ilustrację tego owocu. Można również wspomnieć o ptaku kiwi. Warto skorzystać z zasobów e-podręcznika. W zadaniu 2. warto również zwrócić uwagę na sformułowane pytania. Pytanie: ile ważą razem gruszki i banany? oznacza, że należy zsumować wagę samych owoców, bez koszyka ($300 + 550 = 850$). Pytanie: ile będzie ważył koszyk z gruszkami i bananami? oznacza, że do jednego koszyka włożymy gruszki i banany ($40 + 850 = 890$). Uczniowie mogą omyłkowo sumować gruszki w koszyku i banany w koszyku.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 11)

Pomoce: wiaderko z ogórkami kiszonymi lub ilustracja (NAWIGACJA)

Podczas realizacji zadania istotne jest uważne czytanie pytań. Na wagę wiaderka z ogórkami (650 g) składa się: waga wiaderka, waga wody, waga ogórków (200 g). Uczniowie wykonują obliczenia i wskazują wagę wiaderka z wodą 450 g ($650 - 200 = 450$). Po wyjęciu ogórka o wadze 50 g, waga wiaderka z wodą i resztą ogórków wyniesie 600 g. Warto zwrócić uwagę na pytanie pierwsze w zadaniu 3: ile będzie ważyło wiaderko po wyjęciu ogórka? Uczniowie mogą poszukiwać wagi samego wiaderka, zamiast wiaderka z wodą i resztą ogórków.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 11)

Pomoce: kartki formatu A4 do wykonywania rysunków i notatek

Analizując zadanie 4., warto zacząć od przeczytania wszystkich pytań ujętych w zadaniu. Należy również zwrócić uwagę uczniów na fakt, że 3 ilustracje w treści zadania przedstawiają 3 kolejne zdarzenia. Na początku truskawki razem z koszykiem ważyły 970 g. Potem część z nich odłożono i pozostałe ważyły razem z koszykiem 260 g. Aby odpowiedzieć na pytanie pierwsze: ile ważą odłożone truskawki? należy obliczyć różnicę $970 - 260 = 710$ g. Odłożone truskawki ważą 710 g. Kolejne pytanie może zostać zilustrowane przez dzieci. Waga, na której stoi pusty koszyk. Waży

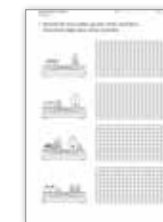
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 10–11

KARTY PRACY:

karta pracy nr 64



ZASOBY:

SCHOLARIS: GALERIA OWOCE, ILUSTRACJA SŁOIK Z OGÓRKAMI KISZONYMI EPODRECZNIKI.PL: ILUSTRACJA ORAZ NAGRANIE GŁOSU PTAKA KIWI, ILUSTRACJA OGÓRKI KISZONE, RODZAJE WAG

LITERATURA:

Wiatrak E., Pozwólmy dzieciom uczyć się, Warszawa: IBE, 2013.

WSKAZÓWKI DO REALIZACJI:

W tygodniowym rozkładzie materiału czas na realizację zadań ze stron 10–11 oraz 12–13 podręcznika został ograniczony do 1 godziny. Nauczyciel może dokonać wyboru zadań, uwzględniając poziom kompetencji dzieci.

W 30. tygodniu pracy nauczyciel może również zaplanować edukację matematyczną tak, aby wygospodarować dodatkową, piątą godzinę na realizację treści z powyższych stron podręcznika.

on 100 g, bo od wagi 260 g odjęto 160 g. Ta informacja pozwala na obliczenie wagi samych truskawek na początku: 870 g ($970 - 100 = 870$).

Uczniowie zapisują działania, wykonują rysunki schematyczne. Na zakończenie prezentują swoje rozwiązania innym.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 11)

Pomoce: kartki formatu A4 do wykonywania rysunków i notatek, papierowe odważniki – niewielkie paski papieru, na każdym napis 100 g.

Zadanie ze słoneczkiem warto realizować w parach lub grupach. Uczniowie wymieniają się wówczas swoimi pomysłami. Pracują metodą prób i błędów. W tym zadaniu warto wynotować podane w nim warunki: torba ze słoikami waży 1 kilogram (czyli 1000 g), torba waży o 200 g mniej niż 2 jednakowe słoiki z dżemem. Jeśli zadanie sprawi dzieciom dużą trudność, można rozdać im 10 papierowych odważników po 100 g każdy. Uczniowie rozsuwają na dwie strony karteczki odważniki tak, by uzyskać wskazaną w zadaniu różnicę 200 g („torba waży o 200 g mniej niż dwa jednakowe słoiki z dżemem”), między wagą samej torby a dwóch jednakowych słoików z dżemem. Dzięki temu działaniu odkrywają, że torba waży 400 g, a dwa jednakowe słoiki z dżemem 600 g. Łatwo zatem obliczyć, ile waży 1 słoik z dżemem: 300 g ($600 : 2 = 300$).

Jak ważymy?

Odkrywamy, że 1 litr wody waży 1 kilogram

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odczytuje wskazania wagi;
- stosuje miana: gram, kilogram, dekagram, litr, półtora litra, ćwierć litra;
- zamienia kilogramy, gramy i dekagramy;
- porównuje wagi obiektów;
- wykonuje działania: dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli w zakresie 100;
- odkrywa, że 1 litr wody waży 1 kilogram.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- ważymy obiekty na wagach szalkowych, elektronicznych, posługujemy się odważnikami;
- dzielimy się własnymi strategiami myślenia matematycznego;
- gramy w grę *Masz kilogram? Mam!*;
- korzystamy z e-podręcznika: wykonujemy ćwiczenie interaktywne *Ile ważą zakupy?*;
- wykonujemy ćwiczenie interaktywne *Ile brakuje do kilograma?* oraz oglądamy animację *Co to jest litr?*;
- zdobywamy sprawność matematyczną *Odważnie ważę*.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Zadania ze stron 12–13 podręcznika wymagają od uczniów między innymi rozumienia zasady ważenia na wadze szalkowej. Istotne jest uważne przyglądanie się ilustracjom oraz zauważenie stanu równowagi wagi. Uczniowie powinni mieć możliwość ważenia obiektów na wagach szalkowych i elektronicznych.

Istotnym wydarzeniem będzie też odkrycie, że 1 litr wody waży 1 kilogram. Uczniowie dla przypomnienia oglądają animację *Co to jest litr?*

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 12)

Pomoce: waga szalkowa lub elektroniczna, butelka o pojemności 1 litra, butelka o pojemności półtora litra, butelki ćwierćlitrowe

Dzięki zadaniu 1. uczniowie odkrywają, ile waży 1 litr wody. Okazuje się, że 1 kilogram. Dzieci powinny mieć możliwość zważenia 1 litra wody. Warto nadmienić, że to wyjątkowa sytuacja, kiedy płyn odmierzany w litrach waży dokładnie kilogram.

Dodatkowo w zadaniu 1. została wprowadzona równość $1\text{ g} = 100\text{ dag}$. Ze sformułowaniem „deka” stosowanym jako skrót pojęcia „dekagram”, uczniowie mogą spotkać się w życiu codziennym, np. „potrzebuję 10 deka mąki do naleśników”, „ile deka cukru dodajesz do ciasta?”.

Uczniowie, by odpowiedzieć na pytania zawarte w zadaniu, zamieniają litry na dekagramy. Skoro 1 litr wody waży 100 dag, to pół litra wody waży 50 dag.

1. Ala sprawdziła, że litr wody waży kilogram. Ile dekagramów waży pół litra wody?



- Ala miała pełną półtoralitrową butelkę wody. Napeliła nią 5 ćwierćlitrowych butelek. Ile dekagramów waży woda, która została w butelce?



2. Co waży więcej: ser czy dwa opakowania deserów razem? O ile więcej?



- Czy te zakupy razem ważą więcej, czy mniej niż pół kilograma? O ile?
- Czy te zakupy razem ważą mniej niż kilogram?

12

PLANY, JEDNOSTKI, CZAS

3. Które trzy produkty ważą razem mniej niż kilogram? O ile mniej?



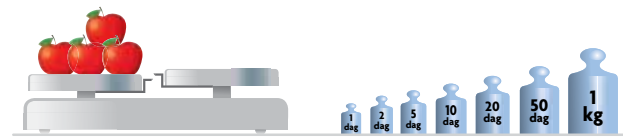
- Które dwa produkty ważą razem tyle samo co jeden inny produkt?
- Które trzy produkty ważą razem tyle samo co dwa inne?

4. Ośiem jednakowych plasterków sera waży 24 dag. Ile waży jeden plasterk sera?



- Ile będzie ważyło dziewięć plasterków sera?
- Ile takich samych plasterków sera będzie ważyło razem 30 dag?

5. Sprzedawca chce odważyć 95 dag jabłek. W jaki sposób może to zrobić, korzystając z dwóch odważników?



5

13

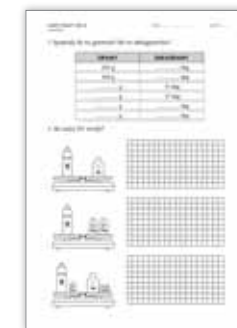
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 12–13

KARTY PRACY:

karta pracy nr 65



ZASOBY:

SCHOLARIS: animacja [CO TO JEST LITR?](#)

ćwiczenie interaktywne [ILE BRAKUJE DO KILOGRAMA?](#)

EPODRECZNIKI.PL: ćwiczenie interaktywne [ILE WAŻĄ ZAKUPY?](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

WSKAZÓWKI DO REALIZACJI:

Patrz Wskazówki do str. 10–11.

sem 1 kg. Uczniowie wykonują ćwiczenie interaktywne *Ile brakuje do kilograma?*

Uczniowie szukają odpowiedzi na pytania ujęte w zadaniu. Sumują wagi produktów, porównują wagi, sprawdzają, które produkty ważą najwięcej, a które najmniej, jaka jest różnica między wagą produktów. Uczniowie mogą zadawać własne pytania do zadania.

Ser waży więcej od deserków o 8 dag ($32 - 24 = 8$). Zakupy ważą razem 101 dag ($32 + 24 + 45 = 101$), czyli więcej niż kilogram. 101 dag to więcej o 51 dag od połowy kilograma ($101 - 50 = 51$).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 12)

Pomoce: [karta pracy nr 65](#).

Zabawę „Masz kilogram? Mam!” można przeprowadzić również w trakcie realizacji zadania 3. Utrudnieniem może być dopisanie karteczek z wartościami zapisanymi w gramach. Uczniowie zestaw kartoników z [karty pracy nr 65](#) mogą uzupełnić o własne propozycje.

Uczniowie porównują wagi produktów przedstawionych na ilustracji w podręczniku. Utrwalają zależność: $1\text{ kg} = 100\text{ dag}$. Sprawdzają, które trzy produkty ważą mniej niż kilogram (np. serek, jabłko, banan; $26 + 24 + 29 = 79$), które dwa produkty ważą razem tyle samo co jeden inny produkt (jabłko i banan ważą tyle samo co arbuz, $24 + 29 = 53$), które trzy produkty ważą razem tyle samo co dwa inne (serek, jabłko i jogurt ważą tyle samo co poma-

rańczka i arbuz; $26 + 24 + 30 = 27 + 53$). Wykonują obliczenia w pamięci lub zapisują je w zeszycie. Następnie porównują swoje propozycje z propozycjami kolegów.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 13)

Pomoce: tabliczka mnożenia

W tym zadaniu uczniowie odkrywają wagę plasterka sera. Korzystają z wcześniej zdobytych doświadczeń. Skoro wiadomo ile waży 8 plasterków sera, to łatwo obliczyć wagę jednego: 3 dag ($24 : 8 = 3$). 9 plasterków będzie ważyło 27 dag ($9 \cdot 3 = 27$). W tym przypadku 10 takich samych plasterków będzie ważyło 30 dag ($30 : 3 = 10$).

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 13)

Pomoce: waga szalkowa, odważniki

Zadanie 5. wymaga doświadczenia w ważeniu obiektów. Na wadze szalkowej porównujemy dwie strony: na lewej szali są jabłka, jeśli na prawej postawimy odważnik 1 kg oznaczać będzie, że jabłka ważą kilogram. Należy zatem obok jabłek postawić odważnik 5 dag. Różnica wyniesie wówczas 95 dag.

Uczniowie wykonują [kartę pracy nr 65](#) oraz ćwiczenie interaktywne *Ile ważą zakupy?*

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Odważnie ważę” z [karty pracy nr 82](#).

Przystanek zadank.

Samodzielne rozwiązywanie zadań

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozwiązuje zadania złożone, problemowe;
- czyta ze zrozumieniem, wydobywa informacje z tekstu;
- wykonuje obliczenia w pamięci w zakresie 100;
- rozumie i stosuje określenia „połowa”, „co trzeci”, „co piąty”, „co któryś z kolei”;
- zna pojęcia „zagon”, „skwer”.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- sadzimy w doniczkach cebulki tulipanów;
- dzielimy się własnymi strategiami myślenia matematycznego;
- korzystamy z e-podręcznika: oglądamy ilustracje tulipanów;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Przystanek zadank. Klasa 3”.

PRZYSTANEK ZADANEK

1. Na polu rośnie 1000 tulipanów. Połowa z nich kwitnie na czerwono, 100 na żółto, a reszta na białą. Rozkwitła już połowa czerwonych tulipanów, połowa żółtych i połowa białych. Ile razem kwitnie czerwonych, żółtych i białych tulipanów?

2. Liczba zagonków tulipanów jest dwucyfrowa i mniejsza od 34. Gdyby zasadzono o dwa zagonki więcej, to ich liczbę można by zapisać za pomocą dwóch takich samych cyfr. Jaka może być liczba zagonków?

3. Na skwerku wśród 60 tulipanów co trzeci jest pomarańczowy, połowa jest niebieska, a pozostałe są fioletowe. Ile jest fioletowych tulipanów?

4. W parku posadzono różowe tulipany. Co piąty tulipan jeszcze nie zakwitł, a zakwitło 80 tulipanów. Ile tulipanów nie zakwitło? Ile różowych tulipanów posadzono w parku?

5. Iwona z mamą i babcią zamierzają jesienią zasadzić w ogródku 50 tulipanów. W dużym opakowaniu jest 12 cebulek, w małym 8, a w średnim 10. Ile i jakie rodzaje opakowań mogą kupić?

6. Cebulka tulipana waży 4 dag. W opakowaniu jest 10 cebulek. Ile ważą cebulki w jednym opakowaniu? O ile więcej ważą cebulki w 100 opakowaniach niż w 99?

14 **PRZYSTANEK ZADANEK** 1-6 15

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 14)

Pomoce: ilustracje przedstawiające uprawę tulipanów oraz tulipana w różnych stadiach (od cebulki po kwiat), cebulki tulipanów, galeria zdjęć kwiatów (NAWIGACJA)

Zadanie 1. składa się z dwóch części. W pierwszej dowiadujemy się, ile tulipanów rośnie na polu i jakiego są koloru. Na polu rośnie 1000 tulipanów. Na czerwono kwitnie 500 tulipanów. Na żółto kwitnie 100 tulipanów. Na białą kwitnie 400 tulipanów ($1000 - 600 = 400$). W drugiej części zadania dowiadujemy się, że na polu rozkwitła już część tulipanów. Rozkwitła już połowa czerwonych tulipanów – czyli 250 sztuk, połowa żółtych – 50 sztuk i połowa białych – 200 sztuk. Ta część zakończona jest pytaniem: ile razem kwitnie czerwonych, żółtych i białych tulipanów? Razem kwitnie 500 tulipanów.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 14)

Pomoce: ilustracje zagonów na polu

Warto wyjaśnić uczniom wyrażenie „zagon” występujące w zadaniu 2. Tulipany rosną w zagonach, czyli w rzędach na polu. Uczniowie pracują w parach i proponują swoją liczbę zagonów zgodnie z warunkiem przedstawionym w zadaniu: „liczba zagonków tulipanów jest dwucyfrowa i mniejsza od 34. Gdyby zasadzono o dwa zagonki więcej, to ich liczbę można by zapisać za pomocą dwóch takich samych cyfr.” Może to być zatem 31 zagonków lub 20 zagonków.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 14)

Pomoce: ilustracje przedstawiające skwer

Warto wyjaśnić, co to jest „skwer”. Uczniowie mogą wykonywać rysunki schematyczne, mogą posłużyć się osią liczbową, na której zaznaczą kropką co trzeci pomarańczowy tulipan. Warto również poszukiwać innych dróg rozwiązań. Można wyobrazić sobie trójki tulipanów, w każdej trójce ostatni jest pomarańczowy. Szukamy odpowiedzi na pytanie, ile takich pomarańczowych tulipanów jest wśród 60 sztuk. Odpowiedź brzmi 20, ponieważ $60 : 3 = 20$. Uczniowie mogą kolorować co trzecią kratkę w zeszycie do matematyki.

Na skwerku rośnie 60 tulipanów. Co trzeci tulipan jest pomarańczowy, czyli na skwerku rośnie 20 takich tulipanów. 30 tulipanów jest niebieskich. Pozostałe tulipany są fioletowe. Jest ich 10 ($60 - 50 = 10$).

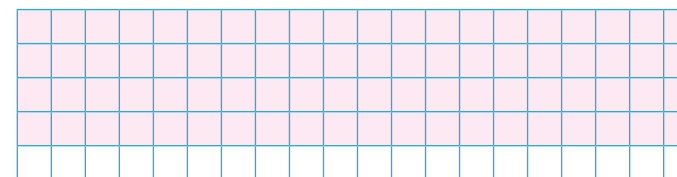
Zadanie można zmodyfikować i zastanowić się, ile byłoby pomarańczowych tulipanów, gdyby na ten kolor zakwitł co drugi tulipan na tym skwerku, ile – gdyby zakwitł co szósty?

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 15)

Pomoce: kartki w kratkę, kredki

Uczniowie mogą zilustrować zadanie. Wiemy z treści zadania, że w parku posadzono różowe tulipany. Co piąty jeszcze nie zakwitł. Zakwitło już 80 tulipanów. Można to zilustrować. Różowe pola oznaczają 80 kwitnących tulipanów.

Ostatnie pole białe, co piąte pole w kolumnie oznacza tulipana, który nie zakwitł. Takich kwiatów jest 20.



ZADANIE 5 (podręcznik, s. 15)

Pomoce: film o sadzeniu tulipanów, cebulki tulipanów

Uczniowie omawiają sytuację przedstawioną w zadaniu. Iwona wraz z mamą i babcią zamierzają sadzić tulipany jesienią. Uczniowie mogą być zaskoczeni, że tuż przed zimą sadzi się kwiaty. Warto to wyjaśnić.

Aby kupić 50 cebulek tulipanów można wybrać opakowania po 8, 10 i 12 cebulek w każdym. Iwona z mamą i babcią mogą kupić następujące opakowania:

- 1 opakowanie po 8 cebulek, 1 opakowanie po 12 cebulek i 3 opakowania po 10 cebulek
- 2 opakowania po 8 cebulek, 2 opakowania po 12 cebulek i 1 opakowanie po 10 cebulek
- 5 opakowań po 8 cebulek i 1 opakowanie po 10 cebulek.

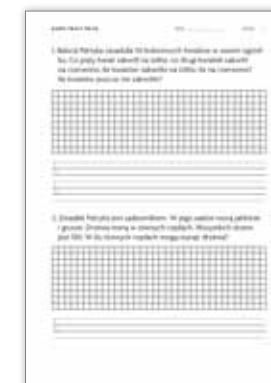
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 14–15

KARTY PRACY:

karta pracy nr 66



ZASOBY:

SCHOLARIS: [GALERIA ZDJĘĆ KWIATÓW](#)

EPODRECZNIKI.PL: Ilustracja: [LIŚCIE SPICHRZOWE TULIPANA](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 15)

Pomoce: opakowanie cebulek tulipanów, doniczka z ziemią dla każdego ucznia

1 opakowanie cebulek tulipanów waży 40 dag ($4 \cdot 10 = 40$). Warto zastanowić się, czy trzeba wykonywać obliczenia, by podać odpowiedź na pytanie ujęte w zadaniu: o ile więcej ważą cebulki w 100 opakowaniach niż w 99? Niektórzy uczniowie mogą mnożyć wagę jednego opakowania przez 100, następnie przez 99 i porównywać wyniki. Warto zauważyć, że chodzi o różnicę jednego opakowania. Cebulki w 100 opakowaniach ważą więcej o 40 dag od cebulek w 99 opakowaniach. Pytanie można modyfikować, np. o ile więcej ważą cebulki w 200 opakowaniach niż w 199? O ile więcej ważą cebulki w 15 opakowaniach niż w 14?

Na zakończenie uczniowie wykonują [kartę pracy nr 66](#) i sadzą cebulki tulipanów w doniczkach.

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Przystanek zadank. Klasa 3” z [karty pracy nr 82](#).

Jak odmierzyć litr?

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odmierza litr za pomocą pojemników o określonej pojemności;
- stosuje pojęcia: litr, pół litra, ćwierć litra, półtora litra;
- wykonuje obliczenia pieniężne, oblicza resztę.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- eksperymentujemy – przelewamy wodę do pojemników różnych objętości, odmierzamy litr;
- uzupełniamy kartę pracy „Woda wokół nas”.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Zadania na stronach 16–17 podręcznika dotyczą odmierzania płynów za pomocą różnych pojemników. Uczniowie powinni mieć możliwość eksperymentowania, przelewania wody z butelek litrowych do półlitrowych i ćwierćlitrowych. Warto zadbać o odpowiednie warunki pracy.

ZADANIE 1 (podręcznik, s.16)

Pomoce: pojemniki takie jak na ilustracji w podręczniku: butelka pięcio- i dwulitrowa oraz garnek siedmiolitrowy. Uczniowie przelewają wodę zgodnie z poleceniami lub symulują tę sytuację. Aby odpowiedzieć na pierwsze pytanie: jak można odmierzyć 4 litry wody? warto dokładnie przyjrzeć się butelkom. Po wlaniu do garnka wody z butelki 2 litrowej należy wlać do niej wodę z butelki pięciolitrowej i ponownie wylać 2 litry wody do garnka. Uzyskamy wówczas 4 litry wody w garnku. Aby odpowiedzieć na każde kolejne pytanie zakładamy, że mamy ponownie napełnione dwie butelki i pusty garnek. Zatem aby odmierzyć 6 litrów wody należy do garnka wlać najpierw wodę z butelki dwulitrowej, następnie dwukrotnie ją napełnić wodą z butelki pięciolitrowej i za każdym razem pobraną wodę wylewać do garnka. Aby odmierzyć 3 litry wody należy do garnka wlać wodę z butelki dwulitrowej. Następnie butelkę dwulitrową napełnić do połowy wodą z butelki pięciolitrowej. I tę część wody wlać do garnka. Są w nim 3 litry wody. A jak odmierzyć 1 litr wody? Wlać do garnka połowę wody z butelki dwulitrowej.

Jak odmierzyć litr?

1. Tomek i Patryk mają pusty siedmiolitrowy garnek i dwie butelki pełne wody: pięciolitrową i dwulitrową. Jak mogą odmierzyć 4 litry wody?

2. Iwona przełała do dzbanka wodę z dwóch butelek i sok. Ile litrów napoju przygotowała?

3. Ala przełała do dzbanka połowę wody z butelki, a potem jeszcze połowę wody pozostałej w butelce. W butelce zostało pół litra wody. Ile wody było w butelce na początku?

4. Patryk zauważył, że w pięciu jednakowych kubkach mieści się litr wody. Iloma litrami wody można napełnić 15 takich kubków?

5. W dzbanku mieszczą się trzy litry napoju. Patryk obliczył, że przez dwa dni jego rodzina wypija 5 dzbanków napoju. Ile to litrów?

6. Celina kupiła dwie butelki soku po 3 zł. Ile litrów soku kupiła? Ile kosztuje litr tego soku?

• Jak odmierzyć 6 litrów wody?

• Jak odmierzyć 3 litry wody?

• Jak odmierzyć 1 litr wody?

• Po wypiciu połowy napoju Iwona dołała do dzbanka pół litra wody. Ile powinna dolać soku, aby otrzymać taki sam napój?

• Ile potrzebuje soku, a ile wody, aby przygotować 2 litry takiego samego napoju?

• Ile takich kubków można napełnić 9 litrami wody?

• Celina zapłaciła banknotem i otrzymała resztę: siedem takich samych monet. Jakim banknotem zapłaciła? Jakie monety otrzymała?

• Duże opakowanie z butelkami tego samego soku kosztuje 36 zł. Ile butelek mieści się w opakowaniu?

16

PLANY, JEDNOSTKI, CZAS

6

17

Uczniowie mogą proponować kolejne zagadki, np. jak odmierzyć półtora litra wody?

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 16)

Pomoce: butelki półlitrowe, woda, woda zabarwiona. Uczniowie mogą symulować sytuację opisaną w zadaniu i mieszać wodę z wodą zabarwioną sokiem. Odmierzają płyny za pomocą butelek półlitrowych. Iwona przygotowała litr napoju, ponieważ wlała do dzbanka w sumie pół litra soku oraz pół litra wody. Po tyle samo wody i soku. Po wypiciu połowy napoju dołała pół litra wody. Aby uzyskać taki sam napój, jak na początku, powinna dolać jeszcze pół litra soku. Aby uzyskać 2 litry takiego napoju powinna wymieszać w dzbanku litr wody i litr soku.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 17)

Pomoce: butelki dwulitrowa, litrowa i półlitrowa. Zadanie 3. to zagadka, którą warto spróbować rozwiązać czytając od końca. Niejako cofnąć wydarzenia opisane w zadaniu. Spróbujmy: W butelce zostało **pół litra** wody. Pół litra to połowa wody pozostała w butelce. Zatem przed odlaniem był w niej **litr** wody. Na początku były **2 litry** wody, po odlaniu połowy został 1 litr.

Warto zadanie przeczytać jeszcze raz i wstawić w miejsce niewiadomych znalezione wartości: „Ala przełała do dzbanka **1 litr** wody, czyli połowę wody z butelki **dwulitrowej**, a potem jeszcze połowę wody pozostałej w butelce. W butelce zostało **pół litra** wody.”

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 17)

Pomoce: butelka litrowa, kubki o pojemności 200 ml każdy. Zadanie 4. wymaga od uczniów sprawnego liczenia w pamięci. Skoro w 5 kubkach mieści się litr wody, to w 15 kubkach zmieszczą się 3 litry płynu ($15 : 5 = 3$). Skoro w 5 kubkach mieści się litr wody, to 9 litrów wody zmieści się w 45 kubkach ($9 \cdot 5 = 45$). Można zastanowić się dodatkowo: w ilu kubkach zmieści się półtora litra wody? Ile kubków potrzeba do rozlania 5 litrów wody?

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 17)

Rodzina Patryka wypija dziennie 3 litry napoju. Przez 2 dni wypija 5 takich dzbanków, czyli 15 litrów napoju ($3 \cdot 5 = 15$). przez 4 dni wypija dwa razy więcej, czyli 30 litrów napoju ($2 \cdot 15 = 30$). Można zastanowić się, ile litrów napoju rodzina Patryka wypija w 1 dzień? 39 litrów napoju zmieści się w trzynastu trzylitrowych dzbankach ($39 : 3 = 13$). Ile litrów płynu zmieści się w jednastu trzylitrowych dzbankach?

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 16–17

KARTY PRACY:

karta pracy nr 67



ZASOBY:

SCHOLARIS: [WODA WOKÓŁ NAS](#)

LITERATURA:

Semański Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semański Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 17)

Pomoce: [karta pracy nr 67](#)

Zadanie 6. łączy w sobie tematykę dotyczącą obliczeń pieniężnych z obliczaniem litrów. Celina kupiła 2 butelki półtoralitrowe soku, czyli w sumie 3 litry napoju. Zapłaciła za dwie butelki 6 zł. Litr soku kosztuje 2 zł ($6 : 3 = 2$). Celina zapłaciła 6 zł banknotem i otrzymała 7 takich samych monet reszty. Warto zacząć od sprawdzenia, czy mogła za soki zapłacić banknotem 10 zł. Nie mogła, ponieważ nie otrzymałaby wskazanej reszty. Natomiast, jeśli zapłaciłaby banknotem 20 zł, to otrzymałaby 14 zł reszty wypłacone w 7 monetach dwuzłotowych ($7 \cdot 2 = 14$). Duże opakowanie takich samych butelek soku kosztuje 36 zł. Skoro 1 butelka kosztuje 3 zł to w opakowaniu mieści się 12 takich butelek ($36 : 3 = 12$). Można zastanowić się, ile butelek zmieściłoby się, gdyby opakowanie kosztowało 30 zł?

Jak planujemy wycieczkę?

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- planuje wycieczkę, uwzględniając pogodę, ekwipunek, trasę;
- odczytuje trasę wędrówki na mapie oraz na rysunku schematycznym;
- wykonuje obliczenia pieniężne;
- stosuje pojęcia: km, m; zamienia km na m, wie, że 1 km to 1000 m; wie, że 1 kilometr to 1000 metrów;
- wie, że 1 kilometr to 1000 metrów;
- mnoży i dzieli w zakresie 100, dodaje i odejmuje w zakresie 1000.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- współpracujemy w grupach – organizujemy szkolną wycieczkę;
- wykonujemy ćwiczenie interaktywne *Prawda czy fałsz*;
- korzystamy z e-podręcznika: oglądamy planszę demonstracyjną *Oznaczenia szlaków turystycznych*.



1. Darek z mamą i tatą wyjechali w góry. Aby dotrzeć na początek niebieskiego szlaku, muszą przejść ze swojego pensjonatu 500 m. Jaką odległość pokonają z pensjonatu do węzła szlaków i z powrotem?

- Ile kilometrów przejdą w czasie wycieczki z pensjonatu do schroniska i z powrotem, jeśli pójdą niebieskim szlakiem i wrócą tą samą drogą?
- Ile kilometrów przejdą trasą: od węzła szlaków do schroniska niebieskim szlakiem, potem żółtym szlakiem do punktu widokowego, dalej wokół jeziora i do węzła szlaków?
- O ile metrów skrócą trasę, jeśli nie wejdą na punkt widokowy?
- Ułóżcie inne pytania do ilustracji.

2. Po przejściu od schroniska żółtym szlakiem 47 metrów Darek zorientował się, że zostawił termos, więc wrócił z tatą do schroniska. O ile metrów wydłużyła się ich trasa?

3. Mapa ze szlakami znajduje się w odległości 100 m od schroniska. Darek przeszedł już 16 m w jej kierunku. Ile metrów ma jeszcze do przejścia?

4. Po powrocie do pensjonatu Darek narysował trasę odbytej wycieczki. Jakich odległości brakuje na rysunku?



5. Bilet jednodniowy do parku narodowego dla jednej osoby kosztuje 6 zł. Ile kosztują bilety dla ośmiu osób?

- Ile biletów jednodniowych dla jednej osoby można kupić za 54 zł?
- Dwa trzydniowe karnety do parku kosztują 30 zł. Ile kosztuje wstęp dla jednej osoby na jeden dzień, gdy kupi się takie karnety?

6. Przeczytajcie, co mówią dzieci, i obliczcie, ile kosztuje bilet bagażowy.



Wjazd jednej osoby wyciągiem kosztuje 28 zł.



Cztery bilety bagażowe kosztują tyle samo co wjazd jednej osoby.

7. Bilet na wjazd i zjazd dla jednej osoby bez bagażu kosztuje tyle samo co pięć biletów bagażowych. Ile kosztuje bilet na wjazd i zjazd?

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 18)

Pomoce: mapy szlaków górskich, plansza *Oznaczenia szlaków turystycznych* (NAWIGACJA).

Zadanie 1. jest rozbudowane. Uczniowie uważnie oglądają ilustrację. Mogą wodzić palcem po narysowanych szlakach. Odczytują nazwy wszystkich zaznaczonych na mapce obiektów. Dopiero wówczas będą gotowi odpowiedzieć na wszystkie pytania oraz sformułować własne. Warto obejrzeć z uczniami przykładowe mapki z zaznaczonymi górkami szlakami. Nie wszystkie dzieci mają takie doświadczenia. Niektóre mogą nie wiedzieć, że w ten sposób oznacza się drogę dla turystów.

Droga z pensjonatu do węzła szlaków i z powrotem wynosi 1000 m. Węzeł szlaków to miejsce, w którym szlaki łączą się, krzyżują. Droga z pensjonatu niebieskim szlakiem do schroniska i z powrotem wynosi 7 km. Najdłuższa trasa z pensjonatu poprzez wszystkie punkty zaznaczone na mapie wynosi 8 km ($3 + 1 + 1 + 1 = 6$ km; $200 + 200 + 600 = 1000$ m; $500 + 500 = 1000$ m; $6 + 2 = 8$ km). Trasę można skrócić o 400 m, omijając punkt widokowy lub o 600 m nie obchodząc jeziora.. Uczniowie mogą poszukać najkrótszej drogi, którą można dojść do olbrzymiego kamienia.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 18)

Darek musiał wrócić do schroniska termos. Jego trasa wydłużyła się o 94 metry ($2 \cdot 47 = 94$). Należy z uczniami porozmawiać o odpowiednim zaplanowaniu każdej wycieczki. Warto zadbać o bezpieczeństwo własne i innych. Być skoncentrowanym, by niepotrzebnie nie nadrobić drogi.

KODEKS TURYSTY

Uczniowie pracują w grupach. Na kartonach sporządzają kodeks turysty. Zadanie polega na stworzeniu ulotki, która byłaby małym informatorem dla początkującego wędrowca. Mogą do tej pracy wykorzystać wycinki z gazet (ilustracje i tytuły). Prace zostają zebrane w kąciku klasowego turysty, gdzie zostaną zgromadzone mapy, kompas, lornetka i inne akcesoria turystyczne.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 19)

Uczniowie na podstawie zadania 3. obliczają odległość, jaka pozostała jeszcze do pokonania przez Darka. Po pokonaniu 16 m do 100 m brakuje mu jeszcze do przejścia 84 m. Można obliczyć, ile metrów miałby jeszcze do przejścia, gdyby przeszedł już 84 metry? Ile metrów to połowa dystansu?

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 19)

Pomoce: kartony, flamastry, **karta pracy nr 68**, str. 2, Ćwiczenie interaktywne *Prawda czy fałsz*.

Uczniowie uważnie oglądają schematyczny rysunek wykonany przez Darka. Wykorzystują **kartę pracy nr 68** i znajdują się tam schematyczny rysunek tej trasy. Na niej zaznaczają brakujące punkty.

SZKOLNA WYCIECZKA

Uczniowie pracują w grupach. Ich zadaniem jest zaplanowanie wycieczki po terenie szkoły. Każda grupa rysuje na kartonie schematyczny plan wycieczki. Zaznacza na planie charakterystyczne miejsca w budynku szkolnym oraz poza nim. Następnie każda grupa oprowadza kolegów z klasy po placówce zgodnie z zaplanowaną trasą. Uczniowie na swoich planach starają się zaznaczyć ciekawe, nietypowe miejsca związane z ich szkołą, np. głąz narzutowy przy szkolnym boisku itp. Mogą również przygotować opis wybranych obiektów, poznać ich historię, przeznaczenie.

Na zakończenie uczniowie wykonują ćwiczenie interaktywne *Prawda czy fałsz*.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 19)

Pomoce: **karta pracy nr 67**, bilety wstępu do parku narodowego

Uczniowie wykonują obliczenia pieniężne. Korzystają ze znajomości tabliczki mnożenia. Oglądają przykładowe bilety wstępu do parku narodowego, karnety, bilety kilkudniowe. Dzięki temu treść zadania stanie się im bliższa. Cena 8 biletów do parku narodowego wynosi 48 zł ($8 \cdot 6 = 48$).

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 18–19.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 67
karta pracy nr 68



ZASOBY:

SCHOLARIS: Ćwiczenie interaktywne **PRAWDA CZY FAŁSZ**
EPODRECZNIKI.PL: plansza **OZNACZENIA SZLAKÓW TURYSTYCZNYCH**

LITERATURA:

Semadeni Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

Za 54 zł można kupić dla jednej osoby 9 biletów jednodniowych ($54 : 6 = 9$).

Skoro dwa trzyosobowe karnety do parku kosztują 30 zł, to jeden karnet kosztuje 15 zł. Jeden dzień pobytu w parku dla jednej osoby na podstawie tego karnetu wynosi 5 zł.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 19)

Pomoce: ilustracje wyciągów krzesełkowych. Warto omówić ilustrację, która stanowi treść zadania. Chłopiec jedzie na wyciągu krzesełkowym. Można pokazać uczniom zdjęcia, rozmawiać o tym, czy tylko latem działają takie wyciągi. Może dzieci mają już takie doświadczenia. Zadanie ma dwie części. Pierwsza kryje się w wypowiedziach dzieci, druga to zadanie z kropką. Należy odróżnić te dwie części, by wykonać trafne obliczenia.

Skoro dzieci mówią, że 4 bilety bagażowe kosztują tyle co bilet za wjazd dla 1 osoby, to łatwo obliczyć poszukiwaną niewiadomą. 1 bilet bagażowy kosztuje 7 zł, ponieważ $28 : 4 = 7$. W drugiej części zadania zastanawiamy się, ile kosztuje bilet na wjazd i zjazd. Kosztuje tyle, ile 5 biletów bagażowych, czyli 35 zł, ponieważ $5 \cdot 7 = 35$.

Uczniowie mogą formułować kolejne zagadki, uwzględniając otrzymane dane z zadania 6, np. ile zapłacą za bilety 2 osoby, które będą chciały wjechać i zjechać wyciągiem krzesełkowym bez bagażu, a ile, jeśli jedna z nich weźmie bagaż.

Powtórki przez pagórki

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- wykonuje obliczenia kalendarzowe i zegarowe;
- dodaje i odejmuje liczby trzycyfrowe;
- wykonuje działania w zakresie 1000;
- stosuje pojęcia: l, dag, g, ćwierć litra;
- przelicza dag na g i kg;
- odczytuje rozkład jazdy autobusów.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- eksperymentujemy – przelewamy wodę do butelek półlitrowych i ćwierćlitrowych;
- wykonujemy kartę pracy *Obliczenia kalendarzowe*;
- korzystamy z e-podręcznika: odczytujemy informacje na temat kalendarza;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Powtórki przez pagórki”.

1. Mama Uli zarezerwowała bilety lotnicze na sierpniowy wyjazd z półrocznym wyprzedzeniem. W którym miesiącu mama dokonała rezerwacji?

STYCZEŃ	LUTY	MARZEC	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC	LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PĄŹDNIK	LISTOPAD	GRUDZIEŃ
---------	------	--------	----------	-----	----------	--------	----------	----------	---------	----------	----------

W którym miesiącu należy dokonać rezerwacji na majowy wyjazd z półrocznym wyprzedzeniem?

2. Mama Uli chce wypakować pół kilograma bagażu. Które dwa przedmioty może wypakować?



28 dag



30 dag



56 dag



32 dag



22 dag

Gdyby książka ważyła o połowę więcej, to ważyłaby 90 dag. Ile waży książka?

3. Ula zabiera na wyjazd dwie maskotki. Ile razem ważą? Która jest cięższa i o ile?



370 g



230 g

Gra waży połowę tego co dwie maskotki razem. Ile waży gra?

4. Mama Uli zabrała na wyjazd pół litra soku i dwie ćwierćlitrowe butelki wody. Ile razem litrów wody i soku wzięła?



ćwierć litra



ćwierć litra



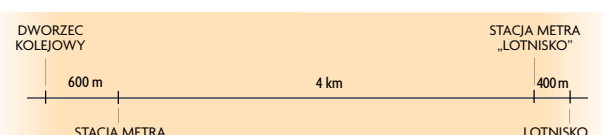
sok pół litra

Ula wypila część wody. Pozostała woda stanowiła połowę ilości soku. Ile wody wypila Ula?

5. Autobusy na lotnisko odjeżdżają co 8 minut. Jeden z nich odjechał o 11.56. O której godzinie odjechał poprzedni autobus? O której odjedzie następny?

Jeden z autobusów spóźnił się 12 minut. Czy przyjechał wcześniej, czy później niż kolejny autobus? O ile minut?

6. Jaka jest odległość między dworcem kolejowym a lotniskiem?



O ile bliżej jest z lotniska do stacji metra „Centrum” niż do dworca?

20 POWTÓRKI PRZEZ PAGÓRKI

21

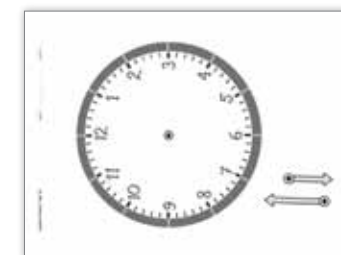
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 20–21.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 6, karta pracy nr 70, karta pracy nr 82



ZASOBY:

SCHOLARIS: Karta pracy [OBLICZENIA KALENDARZOWE](#)
EPODRECZNIKI.PL: notatka pt. [KALENDARZ](#)

LITERATURA:

Semadeni Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Zadania ze stron 20–21 opisują sytuacje związane z wyjazdem. Będzie to najprawdopodobniej przelot samolotem w wybrane przez rodzinę Uli miejsce. Uczniowie mogą dzielić się swoimi doświadczeniami z dotychczasowych podróży, także samolotem. Ta rozmowa pozwoli im lepiej wczuć się w sytuacje opisywane w zadaniach.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 20)

Pomoce: [karta pracy nr 69](#), karta pracy *Obliczenia kalendarzowe*.

W treści zadania pojawiają się określenia: zarezerwować bilety lotnicze oraz półroczne wyprzedzenie. Warto wyjaśnić co one oznaczają.

Uczniowie wiodzą palcem po ilustracji przedstawiającej kartki z kalendarza. Są one ułożone poziomo, niczym na osi liczbowej. Półroczne wyprzedzenie w sierpniu oznacza, że już w lutym należy zarezerwować wyjazd. Na majowy wyjazd rezerwacji z półrocznym wyprzedzeniem należy dokonać w listopadzie poprzedniego roku. Uczniowie korzystają z [karty pracy nr 69](#). Każdy otrzymuje rozkład miesięcy. Uczniowie mogą planować wyjazdy w innych terminach, np. z dwumiesięcznym wyprzedzeniem itp. Uczniowie wykonują Kartę pracy *Obliczenia kalendarzowe*.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 20)

W zadaniu 2. warto wyjaśnić, dlaczego mama Uli chce wypakować część bagażu. Widocznie przygotowywany bagaż

jest za ciężki. Udując się w podróż samolotem, należy dowiedzieć się, ile kilogramów może ważyć bagaż.

Okazuje się, że 50 dag ważą razem jogurt i zeszyt ($28 + 22 = 50$). 50 dag to 500 g, czyli pół kilograma. Warto zadać kolejne pytania: które przedmioty ważą niewiele ponad pół kilograma? Które przedmioty razem ważą około kilograma?

W drugiej części zadania detektyw Mat zastanawia się, ile waży książka? Warunki podane w zadaniu skłaniają uczniów do eksperymentowania. Mogą pracować w parach, by dzielić się swoimi strategiami myślenia matematycznego. Warto nadmienić, że nie należy zmuszać uczniów do metodycznego wyjaśniania swego rozumowania. Znana już uczniom formuła „gdyby książka ważyła o połowę więcej” oznacza, że nie waży tyle. Szukamy zatem takiej liczby, która, jeśli byłaby powiększona o swoją połowę, wynosiłaby 90. To liczba 60, ponieważ $60 + 30 = 90$. Książka waży 60 dag.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 20)

Pomoce: waga elektroniczna, waga szalkowa.

To zadanie nie powinno sprawić uczniom kłopotu. Dodają oni liczby trzycyfrowe, porównują liczby. Maskotki ważą razem 600 g, to o 100 g więcej niż pół kilograma. Miś jest cięższy o 140 g. Uczniowie mogą ważyć podobne maskotki oraz inne przedmioty zaprezentowane na ilustracjach do zadań z podręcznika. Sprawdzają, ile faktycznie może ważyć pluszowa zabawka czy zeszyt.

Skoro dwie maskotki razem ważą 600 g, to gra, o której wspomina detektyw Mat, waży 300 g. To połowa z 600 gram.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 21)

Pomoce: butelki ćwierćlitrowe oraz półlitrowe.

Uczniowie przelewają wodę i ponownie sprawdzają, ile wody z butelek ćwierćlitrowych mieści się w butelce półlitrowej. Warto zadbać o odpowiednie warunki do wykonywania tego typu eksperymentów. Uczniowie utrwalają zdobyte wcześniej umiejętności.

Mam Uli zabrała na wyjazd razem litr wody i soku. Zagadka Mata nie jest trudna, bowiem połowa ilości soku, czyli połowa pół litra, to ćwierć litra. Tyle wody wypila Ula.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 21)

Pomoce: [karta pracy nr 70](#), [karta pracy nr 69](#) cz. 2, rozkład jazdy autobusów na ulotce lub w Internecie.

Uczniowie oglądają rozkłady jazdy autobusów. Analizują jego budowę. Próbuja odczytać godziny odjazdu autobusów. Każdy otrzymuje kartkę z rozkładem jazdy. Ma za zadanie sprawdzić, co ile minut odjeżdża jego autobus. Następnie dzieci mają ustawić się w szeregu od najmniejszej do największej liczby oznaczającej czas przejazdu autobusu.

Uczniowie rozwiązują zadanie 5. z podręcznika. Wykonują obliczenia zegarowe. Mogą posłużyć się wyciętym z karty pracy papierowym zegarem. Przesuwają wskazówki tak, by pokazywały godziny odjazdu autobusu. Kursuje on co 8 minut. Skoro odjechał o 11.56, to poprzedni był 8 minut wcześniej – o godzinie 11.48, a następny będzie za 8 minut – o godzinie 12.04. Autobus, który spóźnił się 12 minut przyjechał o 4 minuty później niż powinien.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 21)

Pomoce: ilustracje przedstawiające wagony metra oraz stacje metra

Analizę zadania warto rozpocząć od obejrzenia ilustracji wagonów metra oraz stacji metra. Jeśli dzieci nigdy nie widziały i nie korzystały z tego środka transportu należy poświęcić trochę czasu na przybliżenie uczniom tego tematu. Na ilustracji zadania 6. widnieje schematycznie narysowana trasa między dworcem kolejowym a lotniskiem. Uczniowie mogą wodzić placem po rysunku. Powinni odczytać wszystkie zaznaczone tam obiekty oraz odległości między nimi. Między dworcem kolejowym a lotniskiem jest 5 km. Z lotniska do stacji metra „Centrum” jest o 600 m bliżej niż na dworzec kolejowy.

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Powtórki przez pagórki” z [karty pracy nr 82](#).

Jaka to liczba?

Szukanie cyfr i liczb spełniających dane warunki. Dodawanie i odejmowanie liczb w zakresie 1000 bez przekraczania progów dziesiętkowych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny;
- wskazuje liczby spełniające podany warunek;
- interpretuje i przetwarza informacje tekstowe i liczbowe;
- dostrzega zależności między podanymi informacjami.

AKTYWNOŚCI UCZNIWA

- poszukujemy czterech cyfr: matematyczny komiks;
- rozwiązujemy zagadkę detektywa Mata indywidualnie i w parach;
- prezentujemy własne strategie myślenia matematycznego;
- korzystamy z e-podręcznika: „Liczby w szeregu”;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Młody detektyw”.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

(podręcznik, s. 22)

WINNY UCIEKA, MAT TYLKO NA TO CZEKA!

Uczniowie czytają po cichu komiks z zagadką. Kierowca czerwonego auta z dużą prędkością wjechał na chodnik, gdziebyłprzechodnie. Togroźnasytuacja. Niestetynikt z czterech świadków nie zapamiętał wszystkich cyfr numeru rejestracyjnego podejrzanego samochodu. Detektyw Mat został telefonicznie wezwany na miejsce zdarzenia. Świadkowie wypowiadają się na temat zapamiętanych cyfr rejestracji samochodu. Dzieci pracują w parach. Ważne będzie dostrzeżenie zależności między podanymi informacjami przez naczynych świadków. Detektyw daje dzieciom wskazówkę, a mianowicie: tylko trzech z czterech świadków mówi prawdę, a więc jeden z nich źle zapamiętał cyfry. Uczniowie bardzo dokładnie analizują informacje. Mogą w zeszycie narysować 4 prostokąty i próbować w nich wypisywać cyfry spełniające warunki podane przez świadków. W trakcie szukania cyfr powinni dojść do wniosku, że chłopiec w czerwonej czapce nie mówi prawdy. Gdyby jego wypowiedź była prawdziwa, to wypowiedzi pozostałych 3 osób wykluczałyby się wzajemnie. Omawiając komiks, proponujemy, aby nauczyciel zadał dzieciom pytania pomocnicze:

- Ilu cyfr poszukuje Mat? (czterech)
- Ilu świadków nie mówi prawdy? (jeden)
- Jaka to liczba nieparzysta większa od 2 a mniejsza od 6? (3 i 5)

Działania na liczbach

Detektyw Mat otrzymał informację o podejrzanym samochodzie. Nikt nie zapamiętał wszystkich czterech cyfr numeru rejestracyjnego.



- Jakie cyfry były w numerze rejestracyjnym podejrzanego samochodu?
- Który ze świadków mówił nieprawdę?

22



5



Jaka to liczba?

1. Gdyby od tej liczby odjąć 200, otrzymalibyśmy liczbę złożoną z jednakowych cyfr. Która to liczba?

376 800 966 688 755 1000

2. Suma dwóch liczb jest większa od czterystu, a mniejsza od sześciuset. Które to mogą być liczby?

236 690 450 200 199 805 999

3. Karol ułożył największą liczbę trzycyfrową z wylosowanych kart z cyframi. Jaką liczbę ułożył?



- Jaka jest cyfra setek tej liczby?
- Jakie inne liczby trzycyfrowe mógł ułożyć Karol z tych kart? Zapiszcie wszystkie możliwości.
- Karol wymienił jedną kartę w swojej liczbie i otrzymał liczbę o 200 większą. Którą cyfrę wymienił? Jaką liczbę otrzymał? Jaka jest teraz cyfra setek?

4. Emil zapisał najmniejszą liczbę trzycyfrową z takich samych cyfr. Jaka to liczba?

5. W zapisie liczb w każdym przykładzie brakuje takiej samej cyfry. Jakie to mogą być cyfry?

3 2 6 < 35 2 < 355 383 > 2 84 > 1 2 1 68 2 < 6 2 0 < 70 2

setek 6, 8 i 9 od razu można wykreślić. Zostaną więc liczby: 236, 450, 200, 199. Dzieci powinny dojść do wniosku, że liczbę 450 też można skreślić, ponieważ po dodaniu do niej każdej z pozostałych liczb, wynik będzie większy od 600. Pary liczb: 200 i 236 oraz 199 i 236 spełniają podany warunek w zadaniu.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 23)

Pomoc: karty z cyframi od 0 do 9 dla każdego ucznia. Zadanie utrwała dziesiętkowy system pozycyjny, gdzie im większa cyfra wyższego rzędu, tym większa wartość liczby. Dzieci wybierają karty z podanymi cyframi i układają największą liczbę (731). Zapisują liczbę w zeszycie. Manipulują kartami i następnie zapisują pozostałe liczby, które można ułożyć z tych cyfr. Ostatnie polecenie dotyczy wymiany karty z cyfrą w liczbie Karola (731). Uczniowie również wymieniają kartę z cyfrą. Karol wymienił cyfrę setek (7). Otrzymał liczbę 931. Teraz cyfra setek to liczba 9.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 23)

W zadaniu należy zapisać najmniejszą liczbę trzycyfrową z takich samych cyfr. Uczniowie samodzielnie zapisują liczbę 111.

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 22–23

KARTY PRACY:

karta pracy nr 82



ZASOBY:

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

EPODRECZNIKI.PL: [LICZBY W SZEREGU](#)

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 23)

W zadaniu należy kontrolować dwa warunki: w każdym przykładzie w okienkach ma być taka sama cyfra i muszą być spełnione nierówności. Aby poprawnie rozwiązać to zadanie, uczeń potrzebuje nie tylko umiejętności porównywania wartości liczb, ale także rozumienia miejsca cyfry w liczbie. Dzieci zapisują nierówności w zeszycie i wstawiają cyfry spełniające nierówności. W pierwszym przykładzie brakuje cyfry dziesiątek i jedności. Należy wstawić taką cyfrę, aby była mniejsza od 5 (dwie pierwsze liczby mają być mniejsze od 355). Jest kilka możliwości. Może to być cyfra 4, 3, 2, 1, lub 0., np. 346 < 354 < 355 lub 306 < 350 < 355. W drugim przykładzie liczby maleją. Druga liczba ma być mniejsza, więc cyfra 3 nie wchodzi w grę. Tu mogą być 2 możliwości: cyfra 1 lub 2, np. 383 > 184 > 111. Trzeci przykład to 3 nieznane cyfry. Należy znaleźć cyfrę dla dwóch pierwszych liczb (trzecia liczba i tak będzie największa). Musi być ona większa od cyfry dziesiątek w pierwszej liczbie, czyli większa od 8. Szukana cyfra to 9 (689 < 690 < 709).

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Młody detektyw” z [karty pracy nr 82](#).

Jak dodajemy? Jak odejmujemy?

Dodawanie i odejmowanie liczb dwucyfrowych z przekroczeniem progu dziesiątkowego w zakresie 200

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dodaje i odejmuje pełne dziesiątki;
- dodaje liczby dwucyfrowe z przekroczeniem progu dziesiątkowego;
- odejmuje liczby dwucyfrowe od trzycyfrowej z przekroczeniem jednego progu dziesiątkowego;
- wykonuje obliczenia pieniężne;
- stosuje poznane oraz własne strategie dodawania i odejmowania liczb dwucyfrowych;
- utrwała pojęcie sumy i różnicy.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- pracujemy w grupach: „Nasze strategie”;
- dzielimy się strategiami dodawania i odejmowania liczb dwucyfrowych;
- sprawdzamy poprawność obliczeń na kalkulatorze;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Autor strategii”.

Jak dodajemy? Jak odejmujemy?

1. Tomek i Hoan obliczają wynik dodawania $80 + 50$. Jaki wynik otrzymają? Co zauważacie?

Tomek: $80 + 50 = 80 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = ?$

Hoan: $80 + 50 = 80 + 20 + 30 = 100 + 30 = ?$

• Obliczcie sumy.

$90 + 40 = ?$ $60 + 50 = ?$ $80 + 90 = ?$ $70 + 60 = ?$

2. Zuzia i Iwona obliczają sumę $74 + 62$. Jaki wynik otrzymają? Porozmawiajcie w parach o ich zapisach.

Zuzia: $74 + 62 = 70 + 60 + 4 + 2 = ?$

Iwona: $74 + 62 = 74 + 30 + 32 = ?$

• Jak jeszcze inaczej można obliczyć wynik tego dodawania?

• Obliczcie sumy.

$97 + 21 = ?$ $86 + 63 = ?$ $71 + 54 = ?$ $65 + 64 = ?$

3. Ala i Emil obliczają wynik odejmowania $110 - 30$. Jaki wynik otrzymają? Co zauważacie?

Ala: $110 - 30 = 110 - 10 - 10 - 10 = ?$

Emil: $110 - 30 = 110 - 10 - 20 = 100 - 20 = ?$

• Obliczcie różnice.

$120 - 30 = ?$ $140 - 50 = ?$ $160 - 90 = ?$ $130 - 40 = ?$

4. Maja i Szymon obliczają różnicę $146 - 52$. Jaki wynik otrzymają?

Maja: $146 - 52 = 146 - 50 - 2 = ?$

Szymon: $146 - 52 = 146 - 46 - 6 = ?$

• Jak jeszcze inaczej można wykonać to odejmowanie?

• Obliczcie różnice.

$165 - 71 = ?$ $186 - 94 = ?$ $123 - 73 = ?$ $179 - 67 = ?$

5. Emil i jego brat liczą swoje oszczędności. Brat zaoszczędził 81 zł, a razem zaoszczędzili 153 zł. Ile wynoszą oszczędności Emila?

• Brat Emila dostał jeszcze 46 zł na urodziny. Ile pieniędzy ma teraz? Ile pieniędzy razem mają bracia?

• O ile więcej oszczędności mają razem bracia teraz, niż mieli wcześniej?

24

DZIAŁANIA NA LICZBACH

25

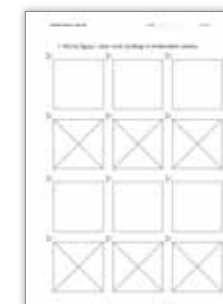
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 24–25.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 10 (klasa II, cz. I).
karta pracy nr 80



ZASOBY:

LITERATURA:

Hanisz J., *Wesoła Szkoła, klasa 3, część 2. Scenariusze zajęć matematycznych z komentarzem metodycznym*, Warszawa: WSIP, 2008.

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

Semadeni Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

WSKAZÓWKI DO REALIZACJI:

Do sprawdzenia poprawności obliczeń można wykorzystać kalkulator.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Zgodnie z założeniami konstruktywistycznego podejścia do nauczania matematyki, nauczyciel powinien organizować sytuacje dydaktyczne, które umożliwią uczniom samodzielne odkrycie reguły, aby stali się jej współtwórcami. Dajmy możliwość dziecku, by zastanowiło się nad efektami swoich czynności i aby mogło porozmawiać z kolegami na temat swoich przypuszczeń czy konkretnego rozwiązania. W trakcie tego typu aktywności dziecko uczy się radzenia z nową sytuacją. Ważne, aby sposoby, reguły były przez uczniów odkrywane, a nie tylko zapamiętywane. Pozwólmy zatem na samodzielne próby wymyślenia przez uczniów własnych strategii.

Pomoce do zadań 1–5: **karta pracy nr 67**.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 24)

W zadaniu uczniowie dodają pełne dziesiątki z przekroczeniem progu dziesiątkowego. W pierwszej części zadania warto sposób Tomka i Hoana przedstawić na zabawowych pieniądzech (**karta pracy nr 67**). W pierwszym przykładzie należy rozmiąć 50 na 5 dziesiątek, a w drugim na 20 i 30. Umiejętność ta będzie przydatna w kolejnym zadaniu. W drugiej części zadania dzieci samodzielnie wykonują obliczenia i zapisują je w zeszycie.

NASZE STRATEGIE - SUMA

Pomoce: szary papier z napisem „Nasze strategie – suma”, kartki do notatek dla każdej grupy. Zabawa jest wstępem do zadania 2. Powołując się na słowo wstępne, pozwólmy, aby dziecko samodzielnie odkryło sposób obliczenia. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy. Każda grupa ma w wyznaczonym czasie obliczyć kilkoma sposobami wynik dodawania: $74 + 62$. Po wspólnej pracy dzieci przyklejają na szary papier kartki ze strategiami. Zespoły prezentują swoje sposoby, rozmawiają, w jaki sposób doszły do obliczenia sumy. Teraz następuje konfrontacja ze sposobem Zuzi i Iwony z zadania 2.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 24)

Uczniowie sprawdzają, czy odkryli taki sposób obliczenia, jak Zuzia i Iwona. Jeżeli nie, to rozmawiają o tych zapisach w parach, a potem na forum klasy. Zapisują w zeszytach poznane i odkryte przez siebie sposoby obliczenia dodawania. W końcowej części zadania dzieci samodzielnie obliczają działania. Stosują strategie zapisane wcześniej w zeszycie. Nauczyciel może proponować, aby dwa działania uczniowie wykonali z rozpisaniem, a dwa pozostałe w pamięci. Uczniowie mogą wymienić się zeszytami w ławkach i sprawdzić poprawność obliczeń.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 25)

Podobnie jak w zadaniu 1., tu również dzieci liczą na pełnych dziesiątkach. Tym razem obliczają różnice. Warto przedstawić sposób Ali i Emila na zabawowych pieniądzech (**karta pracy nr 67** klasa II, cz. I). W pierwszym przykładzie rozminiają 30 na 3 dziesiątki, a w drugim na 10 i 20. Umiejętność ta będzie przydatna w kolejnym zadaniu.

W drugiej części zadania dzieci samodzielnie wykonują obliczenia i zapisują je w zeszycie.

NASZE STRATEGIE – RÓŻNICA

Pomoce: szary papier z napisem „Nasze strategie – różnica”, kartki do notatek dla każdej grupy.

Zabawa jest wstępem do zadania 4. Grupy ponownie wracają do wspólnej pracy. Tym razem każda grupa ma w wyznaczonym czasie obliczyć kilkoma sposobami wynik odejmowania: $146 - 52$. Po wspólnej pracy dzieci przyklejają na szary papier kartki ze strategiami. Zespoły omawiają swoje sposoby, rozmawiają, w jaki sposób doszły do obliczenia różnicy. Teraz następuje konfrontacja ze sposobem Mai i Szymona z zadania 4.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 25)

Uczniowie analizują sposób Mai i Szymona. Jeżeli nie odkryli ich w trakcie pracy grupowej, to należy wyjaśnić je na

forum klasy. Zapisują do zeszytu poznane i odkryte przez siebie sposoby obliczenia dodawania. W końcowej części zadania dzieci samodzielnie obliczają działania. Nauczyciel może ponownie proponować, aby dwa działania uczniowie wykonali z rozpisaniem, a dwa pozostałe w pamięci.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 25)

Podsumowaniem zajęć jest zadanie 5., w którym należy, korzystając z poznanych wcześniej sposobów, wykonać dodawanie i odejmowanie. Uczniowie wykonują łatwe obliczenia pieniężne, mogą wspomagać się zabawowymi pieniędzmi. Można proponować, aby wyniki działań przedstawili jak najmniejszą ilością banknotów i monet. Najpierw obliczają oszczędności Emila ($153 - 81 = 72$). Następnie oszczędności jego brata. Zapasy brata, który ma urodziny, wzrosły o 46 zł ($81 + 46 = 127$). Razem też mają o 46 zł więcej ($153 + 46 = 199$ lub $127 + 72 = 199$). Na ostatnie pytanie można odpowiedzieć bez wykonywania obliczeń. Skoro oszczędności brata Emila wzrosły o 46 zł, to właśnie o te 46 zł mają więcej razem. Niektórzy mogą wykonać obliczenie: ($199 - 153 = 46$).

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Autor strategii” z **karty pracy nr 82**.

Jak dodajemy? Jak odejmujemy?

Dodawanie i odejmowanie liczb w zakresie 1000.

Odczytywanie informacji z mapy

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- uważnie ogląda ilustracje, odpowiada na pytania do zadania;
- oblicza odległości między wskazanymi punktami na mapie i na schematycznym rysunku;
- układa inne pytania do ilustracji;
- dodaje i odejmuje liczbę dwucyfrową i trzycyfrową do/od trzycyfrowej bez przekraczania progu dziesiątkowego w zakresie 1000;
- dodaje i odejmuje liczbę jednocyfrową do/od trzycyfrowej z przekroczeniem progu dziesiątkowego w zakresie 1000;
- rozwiązuje zadania tekstowe, w tym na porównywanie różnicowe;
- wykonuje proste obliczenia zegarowe.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- rozwijamy umiejętność odczytywania informacji w różnych sytuacjach życiowych;
- wykonujemy schematyczne rysunki do zadania;
- uświadamiamy sobie, że matematyka jest wokół nas.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

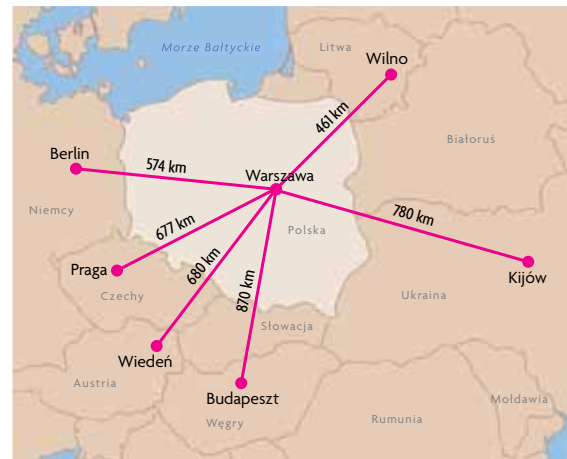
ZADANIE 1 (podręcznik, s. 26)

Pomoce: mapa Europy.

Jest to zadanie wielocłonowe. Na tablicy można zawiesić mapę Europy, na której uczniowie będą wskazywać odczytywane miasta. Odpowiadając na kolejne pytania, mogą wodzić palcem po ilustracji. Uczniowie uważnie oglądają mapkę w podręczniku. Odczytują nazwy stolic europejskich i odległości w kilometrach. Podając odpowiedź na pierwsze pytanie, nie należy sugerować się długościami odcinków, lecz liczbą kilometrów (najbliżej jest do Wilna, a najdalej do Budapesztu). Następnie chętni uczniowie odczytują długości tras w kolejności malejącej. Mogą dodatkowo na tablicy i w zeszytach zapisać liczby za pomocą znaku nierówności: $870 > 780 > 680$ itd. Dalsze pytanie dotyczy porównywania różnicowego. Dzieci odczytują odległości: Warszawa – Kijów i Warszawa – Wiedeń i obliczają w pamięci różnicę odległości ($780 - 680$). Ostatnie pytanie wymaga porównania dwóch długości tras, między którymi jest mniej niż 10 km różnicy i wskazanie właściwych stolic (Praga i Wiedeń). Nauczyciel może zapytać:

- O ile kilometrów różnią się te trasy między sobą? (o 3 km)
- W końcowej części zadania dzieci układają inne pytania do ilustracji. Nauczyciel może zaproponować swoje:
- O ile kilometrów jest bliżej z Warszawy do Berlina niż z Kijowa do Warszawy?

1. Emil z mamą przed wakacyjnym wyjazdem sprawdzają odległości drogowe z Warszawy do innych stolic europejskich. Do którego miasta z Warszawy jest najbliżej, a do którego najdalej?



- Odczytajcie długości tras w kolejności malejącej.
- O ile kilometrów dalej jest z Warszawy do Kijowa niż z Warszawy do Wiednia?
- Długość trasy z Warszawy do dwóch innych stolic różni się o mniej niż 10 km. O których miastach można tak powiedzieć?
- Ułóżcie inne pytania do ilustracji.

2. Samochód taty Emila zużywa 6 litrów benzyny na trasie długości 100 kilometrów. Ile litrów benzyny zużyje po przejechaniu 300 km?

- Ile kilometrów można przejechać tym samochodem, jeśli w baku są 42 litry benzyny?

26

DZIAŁANIA NA LICZBACH



3

27

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 26)

Każdy właściciel auta powinien znać zużycie paliwa na 100 km, aby w czasie jazdy nie zabrakło mu paliwa, i ile kilometrów przejedzie, mając określoną ilość zatankowanej benzyny. Auto taty Emila zużywa 6 l benzyny na 100 km. Dzieci obliczają swoimi sposobami, ile zużyje benzyny na przejechanie 300 km. W dalszej części zadania sytuacja jest odwrotna. Podana jest ilość benzyny, a szukana jest odległość w kilometrach, którą można przejechać. Można zapisać w „słupku” na tablicy i w zeszytach:

6 l → 100 km, 12 l → 1200 km, 18 l → 1300 km,
24 l → 1400 km, 30 l → 1500 km, 36 l → 1600 km,
42 l → 1700 km.

Jest to liczenie „na piechotę”, bardzo obrazowe. Widać, że na przejechanie 300 km zużyje 18 litrów, a mając 42 litry w baku pokona odległość 700 km. Niektórzy uczniowie mogą policzyć szybciej, np. $3 \cdot 6 = 18$; $42 : 6 = 7$ (7 to liczba odcinków stukilometrowych).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 27)

Jest to zadanie wielocłonowe. Ważne jest tu wyszukiwanie w treści zadania informacji niezbędnych do jego wykonania. Zadanie jest przedstawione za pomocą schematycznego rysunku. Warto ten rysunek narysować w zeszytach i podpisać odległości w kilometrach między zaznaczonymi punktami.

3. Rodzice Emila planują zwiedzanie Pragi, a potem Wiednia. Odległość z Pragi do Wiednia wynosi 300 km. Jak długa będzie trasa z Warszawy do Wiednia przez Pragę?



- W drodze z Warszawy do Pragi rodzice Emila trafili na objazd, który wydłużył ich trasę o 23 km. Ile kilometrów wyniesie trasa z Warszawy do Wiednia przez Pragę wraz z objazdem?
 - Rodzice zarezerwowali nocleg w hotelu 50 kilometrów za Pragę. Ile kilometrów pozostanie z miejsca noclegu do Wiednia?
 - O ile więcej kilometrów będzie z miejsca noclegu do Wiednia niż do Pragi?
4. Na trasie z Warszawy do Pragi Emil zauważył drogową tablicę informacyjną. Odczytajcie z tablicy, jaka jest odległość z miejsca jej ustawienia do Wrocławia.

Piotrków Trybunalski	100 km
Wrocław	318 km
Praga	641 km

- O ile dalej jest do Wrocławia niż do Piotrkowa Trybunalskiego? Ile kilometrów jest z Piotrkowa Trybunalskiego do Wrocławia?
 - Jaka jest odległość z Piotrkowa Trybunalskiego do Pragi?
 - Jakie będą odległości do miast wymienionych na tablicy po przejechaniu 9 km?
5. Emil sprawdził w internecie, że podróż samochodem z Warszawy do Pragi trwa sześć i pół godziny, a podróż samolotem godzinę i kwadrans. O ile dłużej trwa podróż samochodem od podróży samolotem?

tami. Niezbędne jest skorzystanie z mapy w zadaniu 1., z której należy odczytać odległość z Warszawy do Pragi (677 km). Na rysunku dzieci sukcesywnie dopisują dalsze poznane odległości: objazd 23 km, Praga – miejsce noclegu 50 km. Korzystając z samodzielnie wykonanego rysunku, dzieci odpowiadają na kolejne pytania. Obliczenia i odpowiedzi zapisują w zeszytach. Z Warszawy do Wiednia przez Pragę jest 977 km ($677 + 300$). Trasa z Warszawy do Wiednia przez Pragę z objazdem wyniosła 1000 km ($977 + 23$). Z miejsca noclegu do Wiednia pozostanie 250 km ($300 - 50$). Z miejsca noclegu do Wiednia będzie o 200 km dalej niż do Pragi ($250 - 50$).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 27)

Pomoce: karta pracy nr 71.

Jest to zadanie złożone z kilku części. Wymaga ono od uczniów prawidłowego zinterpretowania informacji podanych za pomocą ilustracji i wykorzystania ich do rozwiązania. Warto, aby uczniowie wykonali rysunek do zadania, który pomoże im wyobrazić sobie tę sytuację. Pomoże zrozumieć co oznacza odległość, np. z Piotrkowa Tryb. do Wrocławia. Może to być linia prosta, na której dzieci zaznaczają punktami tablicę informacyjną i 3 miasta: Piotrków Trybunalski, Wrocław, Pragę. Następnie nanoszą odległości wyrażone w kilometrach. Wspomagając się rysunkiem odpowiadają na kolejne pytania. Przykładowe odpowiedzi:

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 42, s. 26–27.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 67



ZASOBY:

SCHOLARIS: **TABELA ODLEGŁOŚCI PODRÓŻUJEMY PO POLSCIE**

LITERATURA:

Brożek A. i inni, *Raport z ogólnopolskiego badania umiejętności trzecioklasistów OBUT*, IBE, Warszawa 2013.

- Do Wrocławia jest dalej o 218 km niż do Piotrkowa Trybunalskiego ($318 - 100$).
 - Z Piotrkowa Trybunalskiego do Pragi jest 541 km ($641 - 100$).
- Na koniec dzieci wykonują zadania z **karty pracy nr 71**. Obliczają odległości między miastami (Opole, Kraków, Rzeszów, Lwów).

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 27)

Uczniowie wykonują proste obliczenia zegarowe. Zadanie sprawdza rozumienie pojęć „pół godziny” (30 minut) i „kwadrans” (15 minut). Dzieci rozwiązują zadanie samodzielnie według własnych strategii. Ważne jest odczytanie danych zapisanych za pomocą wyrazów. Nie pojawiają się tu żadne liczby. Uczniowie nie muszą wykonywać obliczeń, aby odpowiedzieć na pytanie. Warto jednak ich poprosić, aby przedstawili swój sposób obliczenia. Podróż samochodem trwa dłużej o 5 godzin i 15 minut od podróży samolotem. Dodatkowo można skorzystać z zasobów Scholarisa, wypełniając kartę pracy (NAWIGACJA).

Jak mnożymy? Jak dzielimy?

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- wykonuje mnożenie i dzielenie w zakresie 100;
- porównuje liczby;
- wykonuje obliczenia pieniężne, oblicza resztę;
- rozwiązuje zadania złożone;
- wie, co oznacza oszczędzanie oraz kupowanie na raty.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- dzielimy się swoimi strategiami myślenia matematycznego;
- projektujemy klasowy ogródek;
- z e-podręcznika: korzystamy z materiałów: Interaktywny dziennik obserwacji *Czego rośliny potrzebują do życia?*, film *Cykl życiowy rośliny*, Obserwacja *Hodowla rośliny*. zdobywamy sprawność matematyczną „Mistrz oszczędzania”.



Jak mnożymy? Jak dzielimy?

- Babcia Ali ma 70 zł. Chce kupić 8 sztuk pelargonii tego samego rodzaju. Które pelargonie może wybrać?







 - Ile kosztuje 9 sztuk najdroższych pelargonii?
 - Ile kosztuje 12 sztuk najtańszych pelargonii?
- W dużych skrzynkach sadzi się po 6 sztuk pelargonii, a w małych po cztery sztuki. Ile dużych skrzynek potrzeba do posadzenia 48 sztuk pelargonii?




 - Ile małych skrzynek potrzeba do posadzenia 24 sztuk pelargonii? A ile do posadzenia 48 sztuk?
 - Duża skrzynka kosztuje 16 zł, a mała 13 zł. Ile kosztują trzy małe skrzynki? Ile trzy duże?
- Worek ziemi ogrodowej wystarcza do wypełnienia trzech małych skrzynek. Ile worków ziemi potrzeba do wypełnienia 27 skrzynek?
 - Worek ziemi ogrodowej kosztuje 6 zł. Ile będzie kosztowała ziemia do 27 skrzynek? A ile do 36?

- Na balkonie Darka w siedmiu skrzynkach rosną 42 kwiaty. W każdej skrzynce mieści się tyle samo kwiatów. Ile kwiatów rośnie w jednej skrzynce?



 - O ile więcej kwiatów byłoby w dziewięciu skrzynkach, niż jest w siedmiu?
 - Darek podlał połowę kwiatów czterema konewkami wody. W każdej konewce były trzy litry wody. Ile wody potrzeba do podlania wszystkich kwiatów?
- Wujek planował wiosenne zakupy do ogrodu. Z rodzinnego budżetu przeznaczył 85 zł na zakup konewki i sadzonek pelargonii. Za zakupy zapłacił 71 zł. Ile zaoszczędził?
 - Wujek kupił konewkę za 15 zł i 8 jednakowych sadzonek pelargonii. Ile kosztowała jedna sadzonka?
 - Ile sadzonek pelargonii mógłby dokupić wujek, aby wydać wszystkie pieniądze przeznaczone na wiosenne zakupy do ogrodu?
 - Co było droższe: konewka czy sadzonka pelargonii? O ile?
- Wujek kupił na raty kosiarkę, która kosztuje 560 zł. W sklepie zapłacił 160 zł, a resztę zapłaci w czterech równych ratach. Ile wynosi jedna rata?
- Huśtawka ogrodowa kosztuje mniej niż 1000 zł, a więcej niż 700 zł. Można ją kupić na raty w wysokości 200 zł. Ile kosztuje huśtawka?
 - W ilu ratach można za nią zapłacić?

28 DZIAŁANIA NA LICZBACH

7

29

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Na stronach 28-29 podręcznika znajdują się zadania dotyczące mnożenia i dzielenia w zakresie 100. Uczniowie mogą korzystać z papierowej tabliczki mnożenia lub rozwiązywać zadania w pamięci, mogą wykonywać również rysunki schematyczne.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 28)

Pomoce: **karta pracy nr 72** ilustracja pelargonii lub pelargonii w doniczkach

Uczniowie uważnie przyglądają się ilustracji do zadania 1. z podręcznika. Dzieci odczytują ceny sadzonek. Babcia Ali chce kupić pelargonie tego samego rodzaju. To ważna informacja. Babcia ma 70 zł. 8 sadzonek pelargonii po 8 zł każda to kwota 64 zł. Te sadzonki może kupić babcia Ali. Może również kupić 8 sadzonek po 4 zł. Wówczas zapłaci 32 zł albo 8 sadzonek po 6 zł za łączną kwotę 48 zł lub 8 sadzonek po 7 zł za 56 zł. Można zadać kolejne pytanie: które sadzonki mogłaby kupić, aby suma wyniosła dokładnie 70 zł? Uczniowie mogą również zaproponować układ różnokolorowych pelargonii za tę kwotę, np. 9 najdroższych pelargonii kosztuje 81 zł ($9 \cdot 9 = 81$), 12 najtańszych - 48 zł ($12 \cdot 4 = 48$).

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 28)

Pomoce: ilustracja skrzynek pelargonii, zdjęcia ozdobionych balkonów lub tarasów.

Uczniowie sprawdzają, czy liczba narysowanych pelargonii w skrzynkach jest taka, jak w treści zadania. Jeśli chcemy posadzić 48 sztuk pelargonii w dużych skrzynkach potrze-

bujemy 8 skrzynek ($48 : 6 = 8$). Jeśli chcielibyśmy posadzić 48 sztuk pelargonii w małych skrzynkach potrzebowalibyśmy ich 12 ($48 : 4 = 12$). Warto sprawdzić, co by się stało, gdyby w dużych skrzynkach zmieściło się 8 pelargonii. Jaka byłaby wówczas zależność między liczbą dużych i małych skrzynek, np. 48 pelargonii zmieściłoby się w 6 dużych skrzynkach albo w 12 małych. Uczniowie obserwują zależność – małych skrzynek byłoby dwa razy więcej niż dużych. Uczniowie odpowiadają na pytania ujęte w zadaniu. Mogą wykonywać rysunki schematyczne. Mogą również projektować – rysować swoje doniczki i formułować pytania, np. ile sadzonek zmieści się w czterech doniczkach, jeśli w każdej można zasadzić 11 pelargonii? Obliczenie kosztu zakupionych skrzynek to kolejne zadanie. 3 małe skrzynki kosztują 39 zł, trzy duże 48 zł. Warto zwrócić uwagę na sposób obliczania działań $3 \cdot 13$ oraz $3 \cdot 16$.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 28)

Uczniowie czytają zadanie 3. Wnioskują, że skoro 1 worek ziemi ogrodowej wystarcza do wypełnienia 3 skrzynek, to 9 worków potrzeba do wypełnienia 27 skrzynek ($27 : 3 = 9$). Niektórzy mogą wykonywać rysunki schematyczne. Następnie dowiadujemy się, że 1 worek ziemi ogrodowej kosztuje 6 zł. Ile trzeba będzie zapłacić za worki ziemi do 27 skrzynek? 54 zł, ponieważ do ich wypełnienia potrzebujemy 9 worków ($9 \cdot 6 = 54$). Ile kosztuje ziemia do 36 skrzynek? Odpowiedź na to pytanie wymaga powrotu do początku tre-

ści zadania, czyli informacji: worek ziemi ogrodowej wystarcza do wypełnienia 3 skrzynek. Do 36 skrzynek potrzeba zatem 12 worków ($36 : 3 = 12$). Koszt 12 worków ziemi to 72 zł ($12 \cdot 6 = 72$).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 29)

Pomoce: **karta pracy nr 72**.

W zadaniu 4. istotne jest stwierdzenie, że w każdej skrzynce mieści się po tyle samo kwiatów. Jeśli w 7 skrzynkach rosną 42 kwiaty, to w 1, skrzynce rośnie 6 kwiatów ($42 : 7 = 6$). Można zadawać kolejne pytania, np. ile kwiatów rosnęłoby w 1 skrzynce, jeśli 42 kwiaty zmieściłyby się w 2 skrzynkach. Aby obliczyć różnicę między liczbą kwiatów w dziewięciu i w siedmiu skrzynkach należy sprawdzić, ile kwiatów byłoby w dziewięciu skrzynkach. Różnica między liczbą kwiatów wynosi 12 ($9 \cdot 6 = 54$, $54 - 42 = 12$).

Kolejna część zadania wymaga od uczniów odpowiedzi na pytania:

Ile litrów wody jest w 4 konewkach? 12, ponieważ $4 \cdot 3 = 12$. Ile wody potrzeba do podlania wszystkich kwiatów? 24 litry, ponieważ $2 \cdot 12 = 24$.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 29)

Pomoce: interaktywna pomoc dla nauczyciela *Oszczędzam pieniądze*.

Uczniowie obliczają zaoszczędzoną przez wujka kwotę 14 zł ($85 - 71 = 14$). Sprawdzają, w jaki sposób rozłożyły się wydatki wujka. Wiemy, że za konewkę wujek zapłacił 15 zł. Osiem

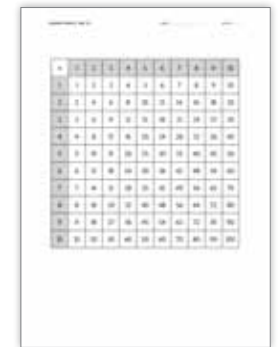
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 28–29

KARTY PRACY:

karta pracy nr 72



ZASOBY:

SCHOLARIS: Lekcja interaktywna **W OGRODZIE** interaktywna pomoc dla nauczyciela **OSZCZĘDZAM PIENIĄDZE** EPODRECZNIKI.PL: Interaktywny dziennik obserwacji **CZEGO ROŚLINY POTRZEBUJĄ DO ŻYCIA?** film **CYKL ŻYCIOWY ROŚLINY** Obserwacja **HODOWLA ROŚLINY**

LITERATURA:

Zambrowska M., Karpiński M., Kondratek B., *Kompetencje matematyczne trzecioklasistów*, Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych, 2015

jednakowych sadzonek pelargonii za pozostałą kwotę, czyli 56 zł ($71 - 15 = 56$). Jedna sadzonka pelargonii kosztowała 7 zł ($56 : 8 = 7$). Jeśli chciałby wydać na zakupy całe 85 zł i dokupić sadzonki, to mógłby dobrać jeszcze 2 sadzonki ($14 : 7 = 2$). Konewka była droższa o 8 zł od 1 sadzonki pelargonii.

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 29)

Zadanie wymaga wyjaśnienia, co oznacza kupowanie na raty. Kupowanie na raty to płacenie za kupowany towar w częściach. Najczęściej są to równe kwoty, które spłaca kupujący. Wujek kupił na raty kosiarkę, która kosztuje 560 zł. Część tej kwoty zapłacił podczas zakupu w sklepie – 160 zł. Resztę zapłacił w 4 równych ratach. Do zapłaty zostało mu 400 zł ($560 - 160 = 400$). Jedna rata wynosi zatem 100 zł ($400 : 4 = 100$).

ZADANIE 7 (podręcznik, s. 29)

Uczniowie informacje z zadania 7 mogą zapisać w następujący sposób $1000 > ? > 700$. Szukają określonej ceny huśtawki, która jest nieznana. Wiadomo jednak, że kwotę można podzielić na raty, czyli części po 200 zł każda. Huśtawka kosztuje 800 zł. Można ją spłacić w 4 ratach po 200 zł każda. Uczniowie zastanawiają się, na jakie inne równe raty można podzielić tę kwotę.

Na zakończenie uczniowie mogą wykonać kilka ćwiczeń interaktywnych podczas lekcji *W ogrodzie* (NAWIGACJA). Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Mistrz oszczędzania” z **karty pracy nr 82**.

Jak mnożymy? Jak dzielimy? Eksperymentujemy

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- mnoży i dzieli w zakresie 100;
- wykonuje rysunki schematyczne;
- rozwija postawę badawczą, zadaje pytania, odkrywa zależności;
- rozwiązuje zadania niestandardowe.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- dzielimy się swoimi pomysłami na rozwiązanie matematycznych zagadek;
- korzystamy z e-podręcznika: oglądamy film o składaniu serwetek.

1. Sławek składa serwetkę na pół, jak na rysunku. Ile części otrzyma po złożeniu?

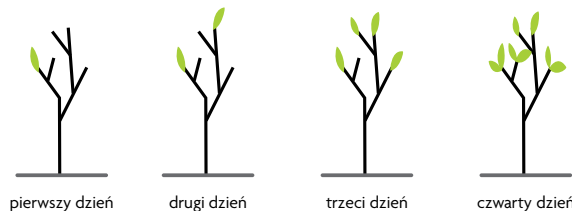


- Sławek składa serwetkę 2 razy na pół. Ile części otrzyma po złożeniu?



- Ile części otrzyma, jeśli złoży serwetkę 3 razy?
- Złóżcie serwetkę podobnie. Podyskutujcie w parach o tym, co zauważacie.
- Ile części otrzymamy, jeśli złożymy serwetkę 4 razy?

2. Emil obserwuje rozwój rośliny. Każdego kolejnego dnia liczba listków jest dwa razy większa niż poprzedniego. Pierwszego dnia był tylko jeden listek. Ile listków będzie piątego dnia?

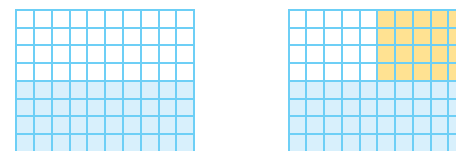


- Którego dnia będą 32 listki?
- Którego dnia będzie ponad 60 listków?

30

DZIAŁANIA NA LICZBACH

3. Natalia pokolorowała na niebiesko połowę z 80 kratek. Następnie połowę pozostałych pokolorowała na żółto. Z reszty niepokolorowanych kratek połowę pokolorowała na zielono. Ile kratek zostało niepokolorowanych?



- Połowę niepokolorowanych kratek Natalia chce pokolorować na czerwono. Ile kratek zostanie niepokolorowanych?

4. Karol podzielił cukierki na 3 równe części. Każdą z nich rozdzielił po równo na 3 talerze. Na każdym talerzu są 3 cukierki. Ile cukierków miał Karol na początku?

5. Rozwiążcie zagadkę.

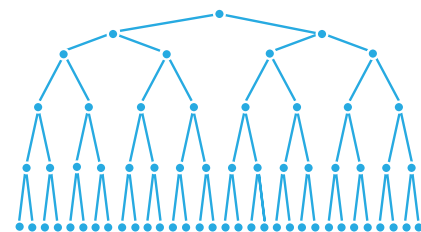


Drogie dzieciaki – mówi dziadek – oto jedna z moich zagadek. Ta dziś będzie całkiem prosta, ciekaw jestem, kto jej sprosta.

Rzekł raz kiedyś król leciwy, bardzo przy tym sprawiedliwy: „Czterech synów moich dostanie cztery wioski we władanie. W każdej wiosce cztery pola, które trzeba wnet zaorać”.

Zasmucili się synowie: „Jak to zrobić? Kto nam powie? O to też i was pytamy: Ile pól zaorać mamy?”.

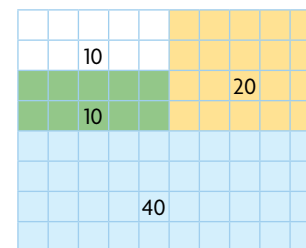
rzystali ze schematycznych rysunków. Każdy uczeń na kartce lub w zeszytce ilustruje treść zadania.



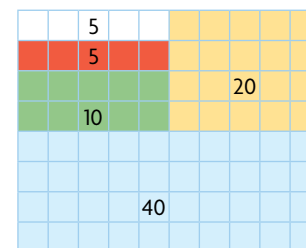
1 dzień – 1 listek
2 dzień – 2 listki, bo $2 \cdot 1 = 2$
3 dzień – 4 listki, bo $2 \cdot 2 = 4$
4 dzień – 8 listków, bo $2 \cdot 4 = 8$
5 dzień – 16 listków, bo $2 \cdot 8 = 16$
6 dzień – 32 listki, bo $2 \cdot 16 = 32$
7 dzień – 64 listki, bo $2 \cdot 32 = 64$
Ponad 60 listków będzie siódmego dnia.
Można sprawdzić, ile listków pojawi się na drzewku w kolejnych dniach. Uczniowie uzupełniają ciąg dopóty, dopóki nie wygaśnie ich zainteresowanie.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 31)

Pomoce: kartki w kratkę
Uczniowie kolorują kartki w kratkę zgodnie z treścią pierwszej części zadania.



Dzieci przeliczają kratki i tym samym sprawdzają liczbę kratek w danym kolorze. Mogą wykonywać również obliczenia w pamięci ($80 : 2 = 40$, $40 : 2 = 20$, $20 : 2 = 10$). W drugiej części zadania sprawdzają ile zostanie kratek niepokolorowanych ($10 : 2 = 5$).



ZADANIE 4 (podręcznik, s. 31)

Zadanie 4. to zagadka, którą każdy uczeń powinien uważnie przeczytać i, jeśli to potrzebne, powinien wykonać rysunek ilustrujący jego treść. Uczniowie mogą pracować w parach, by dzielić się swoimi wnioskami.

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 30–31

ZASOBY

EPODRECZNIKI.PL: Film [SERWETKI](#)

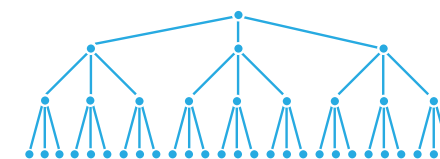
LITERATURA:

Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., *Zadania niestandardowe w teorii i praktyce w klasach I–III*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

Zadanie składa się z etapów:

1. Karol dzieli cukierki na 3 równe części
2. Karol każdą część dzieli po równo na 3 talerze.
3. Na każdym talerzu są 3 cukierki.

Uczniowie mogą dziwić się, że rozwiązanie zadania jest już podane. Sprawdzić trzeba ile cukierków miał Karol na początku.



Karol miał na początku 27 cukierków. Warto sprawdzić, ile cukierków miałby Karol, gdyby rozdzielił je na 4 równe części, następnie każdą część na 4 talerze i na każdym talerzu znalazłby się 4 cukierki. Uczniowie rysują kolejny schemat zgodny z nową propozycją.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 31)

Zagadkę przedstawioną w zadaniu 5. również warto zilustrować.



Warto ponownie zmienić treść zagadki i zastanowić się, ile pól byłoby do zaorania, jeśli każdy syn króla dostałby 4 wioski i w każdej wiosce 4 pola.

Detektyw Mat poszukuje cyfr

Dodawanie i odejmowanie w zakresie 1000 bez przekraczania progów dziesiątkowych

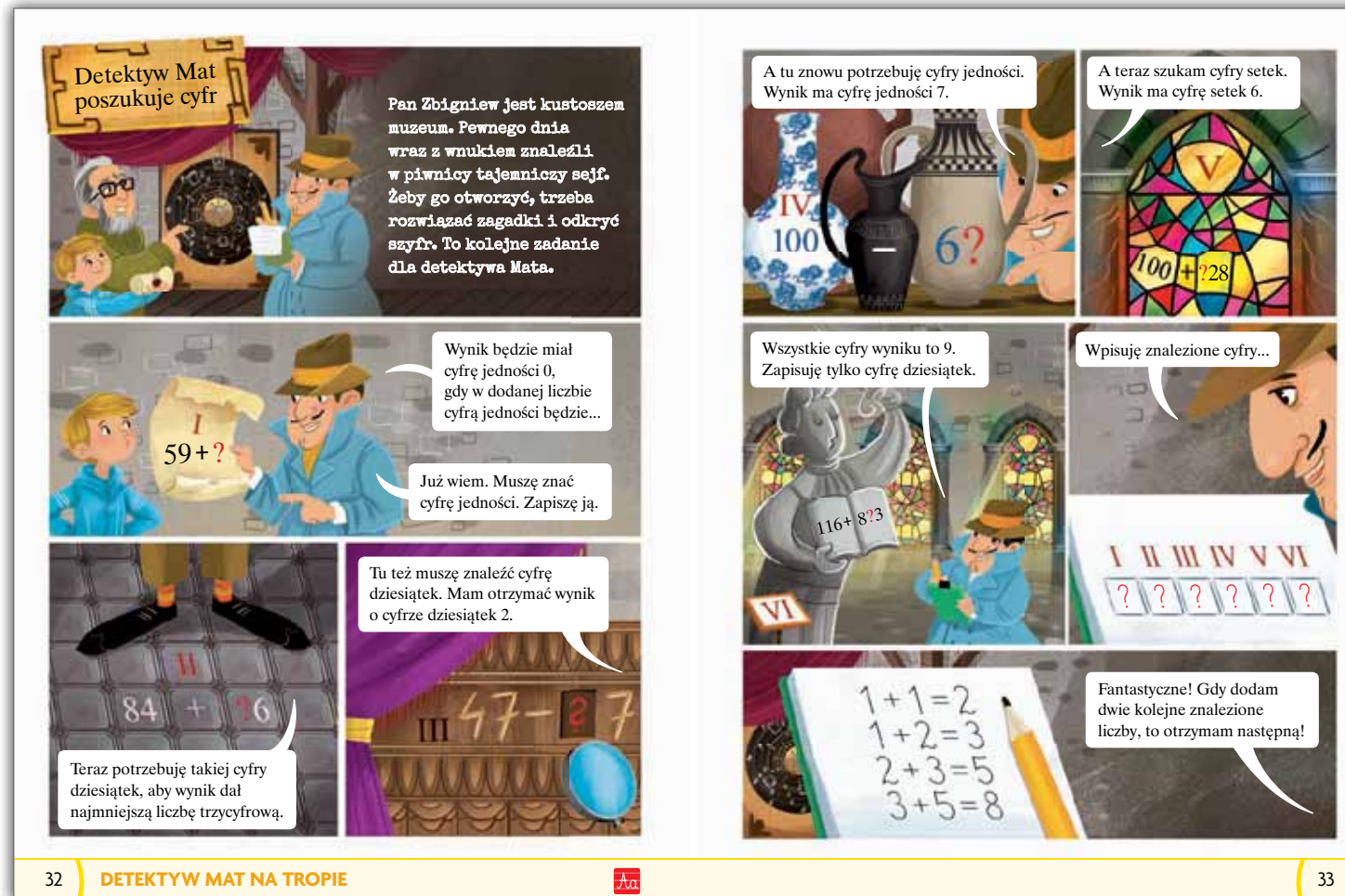
CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- interpretuje i przetwarza informacje tekstowe i liczbowe;
- dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- dodaje i odejmuje w zakresie 1000 bez przekraczania progów dziesiątkowych;
- utrwała liczby w systemie rzymskim od I do VI.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- współpracujemy w grupach: „Zaszyfrowane promyki słońca”;
- poszukujemy cyfr: matematyczny komiks;
- korzystamy z e-podręcznika: „Zabawa z cyframi” i „Matematyka w pokoju”.



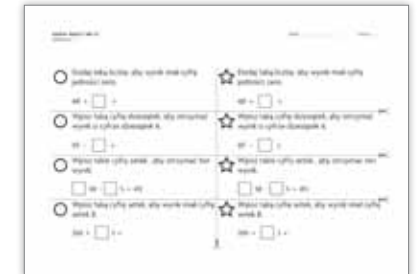
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 32–33

KARTY PRACY:

karta pracy nr 73



ZASOBY:

EPODRECZNIKI.PL: **ZABAWA Z CYFRAMI**
MATEMATYKA W POKOJU

LITERATURA:

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

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZASZYFROWANE PROMYKI SŁOŃCA

Pomoce: **karta pracy nr 73**, mazaki, żółte kółko z papieru („słońce”).

Grupy losują koperty, w których są kartki z zagadkami (nauczyciel powinien je wcześniej wyciąć z **karty pracy nr 73**). W karcie pracy zamieszczone są kartki dla 4 grup. Jeżeli klasa jest bardziej liczna, to należy wykonać więcej kopii. Kartki oznaczone są piktogramami, każda grupa ma inny piktogram. Po wyjęciu kartek z kopert dzieci mogą pokolorować piktogram jednym kolorem (każda grupa wybiera inny kolor). Zadaniem zespołów jest „odszyfrować” ukryte cyfry w liczbach zgodnie z warunkami w zagadkach. Po upływie określonego czasu (5–10 minut) nauczyciel kładzie na dywanie żółte kółko („słońce”), a grupy dołączają swoje kartki z działaniami, tworząc promienie. Ciekawe, czy każdej grupie uda się w określonym czasie rozszyfrować działania na czterech kartkach?

Zabawa jest wstępem do komiksu w podręczniku na s. 32.

(podręcznik, s. 32–33)

ZAGADKA WSKAZUJE, JAKICH CYFR BRAKUJE!

Przed przeczytaniem komiksu warto porozmawiać z uczniami o ich doświadczeniach związanych z postacią kustosza. Nazwa kustosz ma trzy znaczenia: pracownik biblioteki, zwierzchnik kilku klasztorów oraz pracownik muzeum. Kustosz w muzeum opiekuje się zbiorami muzealnymi, ma nadzór nad tymi zbiorami. Detektyw Mat, podobnie jak ze-

społy, rozwiązuje zagadki. Ma do rozwiązania sześć zagadek. Każda z nich oznaczona jest liczbą w systemie rzymskim. Dzieci mogą pracować w takich samych grupach jak przy „zaszyfrowanych promykach słońca”. Czytają po cichu komiks z zagadką, odczytują dokładnie zawarte w nim informacje tekstowe i liczbowe. W trakcie rozwiązywania zagadek wykorzystują zdobytą wcześniej wiedzę o działaniach na liczbach (dodawanie, odejmowanie). Utrwalają również strukturę dziesiątkowego systemu pozycyjnego oraz różnice między cyfrą a liczbą. Rozwiązania zagadek zapisują w zeszytach. Każdą zagadkę oznaczają rzymskimi cyframi. Obok zapisują obliczone działania, a poszukiwane cyfry zaznaczają innym kolorem.

Ważne! Do otworzenia sejfów będą potrzebne znalezione cyfry, a nie wyniki poszczególnych działań.

Nauczyciel może na początku zapytać:

- Co znaleźli kustosz i jego wnuk w piwnicy muzeum?
- Co należy zrobić, aby otworzyć sejf?

ZAGADKA I

Rozwiązując pierwszą zagadkę, uczniowie muszą znaleźć taką liczbę, aby po jej dodaniu, wynik miał cyfrę jedności zero. Nie jest określone, z ilu cyfr ma być zbudowana liczba. Mogą to być różne liczby, ale z cyfrą jedności 1. Tylko liczba 1 po dodaniu do 9 da cyfrę jedności zero. Poszukiwana cyfra jedności to cyfra 1 (np. $59 + 1 = 60$, $59 + 21 = 80$, $59 + 101 = 160$).

ZAGADKA II

Druga zagadka zapisana jest na posadzce (a tak na marginesie: Ciekawe jaki numer buta nosi Mat?) W trakcie jej rozwiązywania dzieci poszukują takiej cyfry dziesiątek w liczbie, aby po jej dodaniu uzyskać najmniejszą liczbę trzycyfrową (czyli 100). Tu również, podobnie jak w pierwszej zagadce, należy dopełnić do pełnej dziesiątki. Poszukiwana cyfra dziesiątek to cyfra 1 ($84 + 16$).

ZAGADKA III

W podanej różnicy niewiadoma jest cyfra dziesiątek. Dzieci mają znaleźć taką cyfrę, aby po odjęciu wynik miał cyfrę dziesiątek 2. Cyfry jedności są takie same, zmienia się tylko cyfra dziesiątek. Poszukiwana cyfra dziesiątek to 2 ($47 - 27 = 20$).

ZAGADKA IV

Działanie zapisane jest na zabytkowych wazonach. Poszukiwana jest cyfra jedności w odjemniku. Aby po odjęciu od pełnej dziesiątki otrzymać 7, należy odjąć 3. Poszukiwana cyfra jedności to cyfra 3 ($100 - 63 = 37$).

ZAGADKA V

W poprzednich zagadkach obliczenia były w zakresie 100. W tej zagadce natomiast uczniowie liczą w zakresie 1000. Teraz poszukują cyfry setek takiej, aby wynik miał cyfrę setek 6. Skoro już jest jedna setka, to jeszcze 5 (dodawanie jest bez przekraczania progów dziesiątkowych) i zagadka jest rozwiązana. Poszukiwana cyfra setek to cyfra 5 ($100 + 528 = 628$).

ZAGADKA VI

Dzieci liczą w zakresie 1000 bez przekraczania progów dziesiątkowych. Tym razem brakuje cyfry dziesiątek, a wszystkie cyfry wyniku to 9. Uczniowie mogą dodawać do siebie jedności ($1 + 8 = 9$), setki ($1 + 8 = 9$) i na końcu uzupełnić cyfrę dziesiątek ($1 + 8 = 9$). Poszukiwana cyfra dziesiątek to cyfra 8 ($116 + 883 = 999$).

Na koniec Mat wpisuje pod znakami rzymskimi odnalezione cyfry. Proponujemy, aby uczniowie zapisali podobnie:

I	II	III	IV	V	VI
1	1	2	3	5	8

Detektyw na tym nie poprzestał. Odkrył, że gdy doda dwie kolejne odnalezione liczby, to otrzyma następną liczbę.

Na koniec można skorzystać z platformy epodreczniki.pl i wykonać ćwiczenia statyczne (NAWIGACJA). Warto zwrócić szczególną uwagę na polecenia uzupełniające.

Powtórki przez pagórki

Rozwiązywanie zadań.

Zagadki detektywa Mata

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny;
- interpretuje i przetwarza informacje tekstowe i liczbowe;
- dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- dodaje liczby dwucyfrowe z przekroczeniem progu dziesiętkowego;
- odejmuje liczby dwucyfrowe od trzycyfrowej z przekroczeniem progu dziesiętkowego;
- wykonuje łatwe obliczenia pieniężne;
- mnoży i dzieli w zakresie tabliczki mnożenia;
- rozwiązuje zadania tekstowe, w tym na porównywanie różnicowe.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- układamy liczby z kart z cyframi;
- wykonujemy schematyczne rysunki do zadania;
- współpracujemy w grupach rozwiązując zadania;
- korzystamy z e-podręcznika: „Matematyczne puzzle”.

1. Żaneta ułożyła najmniejszą liczbę trzycyfrową z trzech kart z cyframi. Jaka to liczba? Jaką ma cyfrę setek?



Żaneta ułożyła inną liczbę z tych samych cyfr. Następnie wymieniła w tej liczbie jedną cyfrę na zero i otrzymała liczbę o osiem mniejszą. Jakie liczby ułożyła?

2. Obliczcie, ile kilometrów jest z Poznania do Berlina.

Poznań	200 km
Berlin	474 km

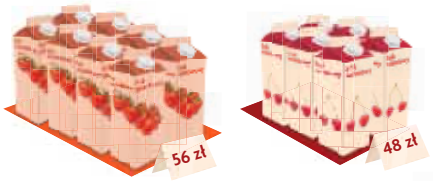
Ile kilometrów zostanie do Berlina, jeśli od miejsca postawienia tablicy przejedzie się połowę drogi do Poznania?

3. Obliczcie.

$98 + 21 = ?$	$76 + 42 = ?$	$145 - 61 = ?$	$132 - 71 = ?$
$84 + 63 = ?$	$67 + 52 = ?$	$156 - 95 = ?$	$169 - 87 = ?$

Obliczcie różnicę między liczbą 189 a największą liczbą dwucyfrową.

4. Osiem kartonów soku pomidorowego kosztuje 56 zł, a 6 kartonów soku wiśniowego kosztuje 48 zł. Ile kosztuje jeden karton soku wiśniowego? Ile jeden pomidorowego?



Co kosztuje więcej: 12 kartonów soku pomidorowego czy 11 kartonów soku wiśniowego? O ile więcej?

5. Babcia Patryka kupiła rower za 400 zł. Połowę ceny zapłaciła w sklepie, a resztę zapłaciła w dwóch jednakowych ratach. Ile wynosiła rata?



Tata Natalii zapłacił w sklepie połowę ceny pralki, a pozostałą część zapłacił w dwóch równych ratach po 200 zł. Ile kosztowała pralka?

34
POWTÓRKI PRZES PAGÓRKI
35

ZADANIA Z KOMENTARZEM

„Powtórki przez pagórki” to kolejny rozdział poświęcony powtórzeniu zdobytej wiedzy i umiejętności. Detektyw Mat i tym razem towarzyszy dzieciom. Zachęca ich do rozwiązania swoich zagadek. Uczniowie utrwalają znaczenie miejsca cyfry w liczbie, dodają i odejmują w zakresie 1000, mnożą i dzielą w zakresie 100, wykonują działania na pełnych setkach. Dzieci pracują w grupach. Każda grupa rozwiązuje zadania, a swoje rozwiązania notuje w **karcie pracy nr 74**.

Pomoce do zadań 1–5: **karta pracy nr 74**, kartka do notatek.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 34)

Pomoce: karty z cyframi od 0 do 9 dla każdej grupy.

LICZBY ŻANETY

Dzieci wybierają trzy karty z cyframi, takie jak Żaneta. Układają z nich najmniejszą liczbę, którą ułożyła Żaneta (248). Wskazują cyfrę setek. Mat dopowiada, że Żaneta ułożyła z tych samych cyfr inną liczbę, a w dodatku wymieniła jedną cyfrę na zero i otrzymała liczbę o 8 mniejszą. Dzieci ponownie manipulują kartami i układają liczby Żanety (428, 420). Można skorzystać z platformy e-podręcznika i wykonać ćwiczenie interaktywne wraz z poleceniami uzupełniającymi (NAWIGACJA).

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 34)

ACH, TE KILOMETRY!

Z podobnym zadaniem uczniowie spotkali się na s. 27 podręcznika. Mogą na kartkach do notatek wykonać rysunek pomocniczy do zadania, np. w postaci linii prostej, i zaznaczyć na niej punkty oznaczające tablicę informacyjną oraz miasta. Punkty oznaczają pierwszymi literami, np. tablica to T, Berlin to B. Nanoszą odległości wyrażone w kilometrach. Rysunek będzie szczególnie przydatny do zagadki Mata, w której detektyw informuje, iż została przejechana połowa drogi do Poznania od miejsca ustawienia tablicy. Zaznaczają kreską połowę drogi od tablicy do Poznania. Z Poznania do Berlina jest 274 kilometry ($474 - 200$). Do Berlina zostanie 574 kilometry ($200 - 100 = 100$, $100 + 474 = 574$).

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 34)

PAMIĘCIOWA GIMNASTYKA

Uczniowie nadal pracują w grupach. Warto jednak, aby najpierw każdy sam wykonał obliczenia (są w **karcie pracy nr 74**), a następnie dzieci już wspólnie w grupie sprawdzili poprawność obliczeń.

Wykonując polecenie Mata, uczeń musi przetworzyć dwie informacje tekstowe: różnica (czyli odejmowanie) i największa liczba dwucyfrowa (liczba 99). Zapisują działanie w **karcie pracy nr 74** ($189 - 99$).

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 35)

WIŚNIOWY CZY POMIDOROWY?

Zadanie utrwalia dzielenie w zakresie 100 oraz umiejętność porównywanie różnicowego. Uczniowie dokonują łatwych obliczeń pieniężnych. Dokładnie czytają treść zadania i przyglądają się ilustracji. Nauczyciel może zapytać:

- Czego dotyczą ceny na ilustracji? (kosztu wszystkich kartonów danego rodzaju)

Dzieci obliczają cenę pojedynczego kartonu soku wiśniowego i pomidorowego. Warto zwrócić uwagę, że w zadaniu pytanie najpierw dotyczy soku wiśniowego, a potem pomidorowego. Natomiast w treści zadania opisane są na odwrót. Najpierw podane są informacje dotyczące soku pomidorowego, a potem wiśniowego. Należy zatem wyszukać właściwe informacje. Jeden karton soku wiśniowego kosztuje 8 złotych ($48 : 6$). Jeden karton soku pomidorowego kosztuje 7 złotych ($56 : 8$).

Detektyw proponuje obliczenie kosztu aż 12 kartonów soku pomidorowego i 11 wiśniowego. Tu mogą powstać ciekawe strategie obliczeń. Podajemy jedno z możliwych rozwiązań: $12 \cdot 7 = 84$; $11 \cdot 8 = 88$; $88 - 84 = 4$. 11 kartonów soku wiśniowego kosztuje o 4 złote więcej niż 12 kartonów soku pomidorowego.

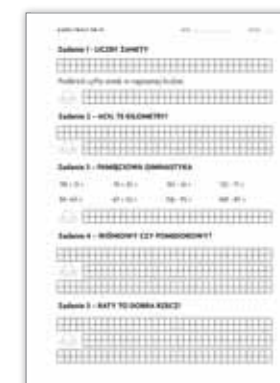
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 34–35

KARTY PRACY:

karta pracy nr 74



ZASOBY:

EPODRECZNIKI.PL: **MATEMATYCZNE PUZZLE**

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 35)

RATY TO DOBRA RZECZ!

Warto powtórzyć zdobytą wiedzę na temat spłacanych rat. Pisałyśmy na ten temat w części 2 poradnika klasa 3 s. 66. Uczniowie analizują treść zadania i porównują ją z ilustracją. Warto zwrócić uwagę na zwrot „połowa ceny”, czyli połowa liczby 400 ($400 : 2$) oraz „dwie jednakowe raty”. Dzieci obliczają koszt jednej raty ($200 : 2 = 100$). Wartość raty stanowi zatem połowę połowy liczby 400.

Nauczyciel może w formie ciekawostki dodatkowo zapytać:

- Jak myślicie, babcia kupiła rower dla Patryka czy dla siebie? W zadaniu Mata, w odróżnieniu od poprzedniego zadania, nie jest znana cena pralki. Wiadomo natomiast, ile wynosi koszt jednej raty. Dzieci mogą wykonać schematyczny rysunek:

400	200	100
-----	-----	-----

Obliczają koszt dwóch rat ($200 + 200$), czyli połowę wartości pralki. Z tego wynika, że tata zapłacił w sklepie 400 zł, bo on też zapłacił połowę wartości pralki. Skoro znana jest połowa wartości pralki, to teraz należy obliczyć cenę pralki. Dzieci mogą obliczyć różnymi sposobami. Przykładowy sposób: $2 \cdot 200 = 400$, $2 \cdot 400 = 800$.

Na koniec uczniowie dzielą się sposobami rozwiązywania zadań. Warto pozostawić czas na dyskusję dotyczącą rozwiązywania zadań.

Jak mierzymy długość boków?

Dostrzeganie prawidłowości w obliczaniu długości boków figur

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dostrzega prawidłowości i mierzy długości boków nie używając linijki;
- oblicza liczbę kwadratów w figurach różnymi sposobami;
- poznaje relacje między figurami w sytuacji, kiedy z jednych figur układa się inne oraz w jednych figurach mieszczą się inne;
- ćwiczy mnożenie i dzielenie w zakresie 100;
- kształci wyobraźnię i zaradność geometryczną.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- manipulujemy kwadratowymi serwetkami i układamy z nich figury;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Asystent detektywa Mata”.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

DETEKTYW MAT W PUŁAPKĘ KWADRATOWĄ WPADŁ (podręcznik, s. 36)

Uczniowie odczytują i omawiają komiks. Nauczyciel może zapytać:

- Na jaki pomysł wpadł detektyw Mat, aby odnaleźć kluczyki na kwadratowym trawniku?

Ponieważ detektyw musiał przekopać cały teren w poszukiwaniu kluczyków, zastosował pewną metodę i podzielił teren na jednakowe kwadraty. Uczniowie opisują pomysł Mata i dokonują obliczeń. Dostrzegają prawidłowości w mierzeniu długości boków trawnika. Kwadratowy trawnik ma bok o długości 10 m, w którym mieści się 10 metrowych odcinków. Detektyw zakłada, że otrzyma 10 małych kwadratów. Wpada jednak w „kwadratową pułapkę”. Jest zakłopotany, ponieważ kwadratów będzie więcej.

Uczniowie pomagają detektywowi i najpierw obliczają liczbę rzędów takich samych kwadratów (rzędów będzie 10; $10 \text{ m} : 1 \text{ m} = 10$). Następnie obliczają wszystkie kwadraty zaznaczone na trawniku (będzie 100 kwadratów, ponieważ jest 10 rzędów po 10 kwadratów w każdym rzędzie).

Są to ćwiczenia przygotowujące do mierzenia wielkości figur za pomocą kwadratów jednostkowych i wyznaczania pola tych figur w klasie czwartej. Liczba jednakowych kwadratów mieszczących się wewnątrz figur wskazuje, ile wynosi pole figury.

Przy okazji uczniowie ćwiczą mnożenie i dzielenie w zakresie 100 oraz geometryczną wyobraźnię.

Pomoce do zadań 1–3: kartki (serwetki) w kształcie kwadratów o boku 20 cm, arkusze szarego papieru o boku długości 1 m.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 37)

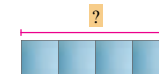
Długości boków nie zawsze muszą być mierzone linijką. Uczniowie zachęceni są do mierzenia za pomocą kwadratowych serwetek i do zauważenia pewnych prawidłowości. Warto, aby uczniowie ułożyli, podobnie jak w podręczniku, kwadratowe serwetki (jedna obok drugiej) i obliczali długości boków otrzymanych figur. Serwetki stają się miarą (jednostkowymi kwadratami), według której można mierzyć długości boków różnych figur. Ułożone cztery jednakowe kwadratowe serwetki jedna obok drugiej tworzą prostokąt. Jeśli uczniowie znają długość boku kwadratowej serwetki (20 cm), mogą obliczyć również długość boku prostokąta ułożonego z tych serwetek (w zadaniu to długość odcinka przyłożonego do dłuższego boku prostokąta). W tym celu mnożą liczbę ułożonych serwetek przez 20 cm ($4 \cdot 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$). Długość odcinka wynosi 80 cm.

W dalszej części uczniowie wypełniają serwetkami kwadratowy blat o boku długości 1 m. Nauczyciel może przygoto-



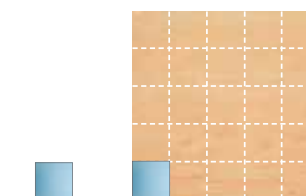
Jak mierzymy długości boków?

1. Natalia układa jednakowe kwadratowe serwetki jedną obok drugiej. Jaką długość ma zaznaczony odcinek?



- Ile takich serwetek można ułożyć obok siebie na kwadratowym blacie o boku długości 1 m?

- Natalia ułożyła na blacie dwa rzędy serwetek. Jakie długości boków ma otrzymany prostokąt?



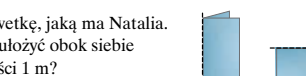
2. Lena składa na pół takie same serwetki, jakie ma Natalia. Jakie długości mają boki złożonej serwetki?

- Lena zaczęła układać złożone serwetki jedną obok drugiej, tak jak na rysunku. Ile takich serwetek potrzebuje, aby uzyskać łącznie 80 cm długości?

- Ile takich złożonych serwetek można ułożyć obok siebie na kwadratowym blacie o boku długości 1 m?



3. Tomek złożył dwa razy taką samą serwetkę, jaką ma Natalia. Ile takich złożonych serwetek można ułożyć obok siebie na kwadratowym blacie o boku długości 1 m?



NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 36–37

KARTY PRACY:

karta pracy nr 82

Jak mierzymy długości boków?

Dostrzeganie geometrycznych prawidłowości

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dostrzega geometryczne prawidłowości i sprawdza je na kolejnych przykładach;
- mierzy długości boków figur nie używając linijki;
- zna podstawowe własności prostokątów;
- poznaje relacje między figurami w sytuacji, kiedy z jednych figur układa się inne oraz w jednych figurach mieszczą się inne;
- oblicza długości boków oraz obwody figur;
- posługuje się jednostkami: milimetr, centymetr, metr;
- ćwiczy mnożenie i dzielenie w zakresie 100;
- kształci wyobraźnię i zaradność geometryczną.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- manipulujemy figurami w wyobraźni;
- rysujemy i kolorujemy figury geometryczne w sieci kratkowej.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

W zadaniach uczniowie zauważają geometryczne prawidłowości i sprawdzają dostrzeżone prawidłowości na kolejnych przykładach (część przykładów wykorzystuje więc myślenie indukcyjne). Przy tego typu zadaniach dzieci ćwiczą również wyobraźnię i zaradność geometryczną.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 38)

Kwadrat wpisany w kwadrat

Hoan na kartce w kratkę narysował kwadraty coraz większe tak, aby w dorysowanych figurach mieściły się poprzednio narysowane kwadraty. Kwadraty wpisane w inne kwadraty mają też różne położenie. Hoan za każdym razem rysował większy kwadrat, w którym środki boków są w wierzchołkach poprzedniego kwadratu. Aby dowiedzieć się, jaka będzie długość boku piątego z kolei kwadratu, należy prześledzić pierwszy i trzeci rysunek. Na pierwszym długość boku figury wynosi 2 kratki, czyli 1 cm (1 kratka to 5 mm). Trzeci kwadrat ma bok dwa razy większy od pierwszego i wynosi 4 kratki, czyli 2 cm. Piąty kwadrat będzie 4 razy większy od pierwszego. Długość boku figury będzie wynosić 8 kretek, czyli 4 cm. Uczniowie rysują w zeszytce kwadraty zgodnie z zasadą Hoana.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 38)

Karol narysował cztery kwadraty na kartce w kratkę. Uczniowie przeliczają kratki, aby ustalić długości boków pro-

stokąta, który przykryje figury Karola. Najpierw jednak w wyobraźni uzupełniają dwoma jednakowymi kwadratami figury Karola tak, aby powstał cały prostokąt. Dłuższy bok tego prostokąta wynosi 6 kretek, a krótszy 4. Przeliczają kratki wszystkich karetek i wybierają te, które przykryją figury Karola – czerwoną, fioletową i żółtą. Wskazują najmniejszą karetkę – żółtą.

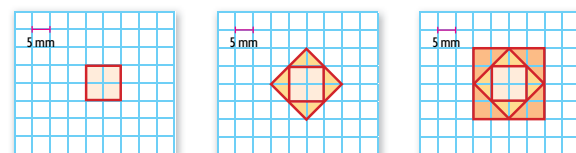
ZADANIE 3 (podręcznik, s. 38)

Uczniowie w zeszytce rysują 3 jednakowe kwadraty w takim samym układzie jak w podręczniku (kwadraty stykają się wierzchołkami; dwa są na górze, a jeden na dole). Uzupełniają w wyobraźni figurę tak, aby powstał prostokąt. Aby narysować najmniejszy prostokąt, w którym zmieszczą się te trzy kwadraty, wystarczy pokolorować kolejne trzy kwadraty, które są obok (również stykające się wierzchołkami; jeden na górze, a dwa na dole). Uczniowie uzupełniają rysunek i przeliczają kratki. Prostokąt, w którym zmieszczą się trzy kwadraty może mieć najmniejszą długość boków 4 kratki na 6 kretek, czyli 20 mm na 30 mm.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 39)

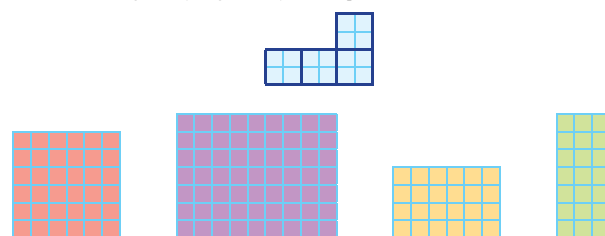
Uczniowie, posługując się wyobraźnią geometryczną, wyobrażają sobie kształty najmniejszych, całych kwadratów, które przykryją poszczególne figury. Najpierw odtwarzają w wyobraźni pierwszy kwadrat (przykrywający obie żółte

1. Hoan narysował na kartce w kratkę kwadrat o boku długości 1 cm. Potem dorysował drugi kwadrat i trzeci. Porozmawiajcie o zasadzie, zgodnie z którą rysował Hoan.



- Narysujcie takie same kwadraty, jakie narysował Hoan. Dorysujcie dwa kolejne kwadraty zgodnie z tą zasadą.
- Jaką długość boku będzie miał piąty z kolei kwadrat?

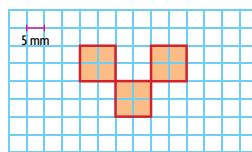
2. Karol narysował cztery kwadraty. Potem przykrył je prostokątnymi kartkami. Które kartki mogą zakryć figurę narysowaną przez Karola?



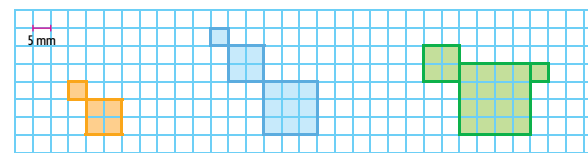
- Wskażcie najmniejszą karetkę, która całkowicie przykryje rysunek Karola.

3. Narysujcie na kartce w kratkę kwadraty tak jak na rysunku obok. Potem narysujcie prostokąt, w którym zmieszczą się te trzy kwadraty.

- Jakie długości boków będzie miał najmniejszy taki prostokąt?



4. Jakie długości powinny mieć boki najmniejszej prostokątnej kartki, która zakryje oba żółte kwadraty?

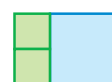


- Jakie długości powinny mieć boki najmniejszej prostokątnej kartki, która całkowicie przykryje wszystkie niebieskie kwadraty? A jakie tej, która zakryje wszystkie zielone kwadraty?

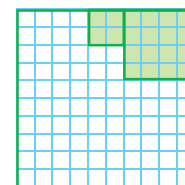
5. Każdy z kwadratów ma obwód 48 m. Jaki obwód ma prostokąt złożony z trzech takich kwadratów?



6. Niebieski kwadrat ma obwód 80 m. Dołączono do niego dwa jednakowe zielone kwadraty. Jaki obwód ma powstały w ten sposób prostokąt?



7. Lena narysowała na kartce w kratkę kwadrat o boku długości 5 cm. Chce go podzielić na 8 kwadratów. Narysujcie taki sam kwadrat i dokończcie rysunek Leny.



6, 7

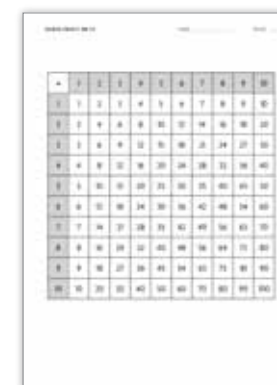
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 38–39

KARTY PRACY:

karta pracy nr 72



figury), którego boki wyniosą 3 kratki, czyli 15 mm. Kolejny rysunek uzupełniają do kwadratu o bokach 6 kretek, czyli 30 mm (zakryje on trzy niebieskie figury). Boki najmniejszego kolejnego kwadratu, który przykryje trzy zielone kwadraty wynoszą 7 kretek (35 mm) i 5 kretek (25 mm).

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 39)

Uczniowie obliczają długość boku pomarańczowego kwadratu ($48 : 4 = 12$). Aby obliczyć obwód prostokąta złożonego z trzech pomarańczowych kwadratów, najpierw obliczają długość najdłuższego jego boku (to trzy długości kwadratu, czyli $3 \cdot 12 = 36$). Długość krótszego boku prostokąta pokrywa się z długością boku kwadratu i wynosi 12 m. Dzieci obliczają w dowolny sposób obwód prostokąta (96 m). Przy tej okazji warto przypomnieć poznane sposoby obliczania obwodu prostokąta (porównaj: poradnik, klasa 3, część 2, s. 54–55). Mogą również – znając długość boku kwadratu wynoszącą 12 m – policzyć wszystkie długości boków kwadratu (jest ich 8) i wykonać obliczenie: $8 \cdot 12 \text{ m} = 96 \text{ m}$

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 39)

Uczniowie obliczają długość boku niebieskiego kwadratu: $80 : 4 = 20$. Następnie obliczają długość boku zielonego kwadratu, która wynosi połowę długości boku niebieskiego kwadratu, czyli $20 : 2 = 10$. Dzieci opisują prostokąt powstały z trzech kwadratów, np. na dłuższy bok prostokąta składają

się długości boków niebieskiego i zielonego kwadratu, a na krótszy bok prostokąta wchodzi długość dwóch boków zielonych kwadratów, czyli długość boku niebieskiego kwadratu. Uczniowie obliczają długości boków prostokąta, a następnie w dowolny sposób obwód prostokąta (100 m), biorąc pod uwagę długości boków niebieskiej i zielonych figur.

ZADANIE 7 (podręcznik, s. 39)

Pomoce: [karta pracy nr 75](#).

Istotne w zadaniu jest to, że Lena podzieliła figurę na 8 kwadratów, ale nie jest napisane, że są one jednakowe. Rysunek wyraźnie pokazuje, że mogą to być różnej wielkości kwadraty. Uczniowie korzystają z [karty pracy nr 75](#) i próbują podzielić kwadrat według własnego pomysłu. Liczą przy tym kratki, aby ustalać długość boków kwadratów (2 kratki to 1 cm). Poszukują możliwych rozwiązań. Po podziale otrzymują: 1 duży kwadrat o boku 3 cm, 3 kwadraty o boku 2 cm, 4 kwadraty o boku 1 cm. Kwadraty te mogą być różnie położone. Uczniowie porównują swoje propozycje z innymi.

Jak mierzymy długości boków?

Obliczanie obwodów figur geometrycznych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje kształty figur geometrycznych i zna ich podstawowe cechy;
- tworzy figury z kilku innych;
- oblicza długości boków i obwody wielokątów;
- zauważa, że jedna figura jest powiększeniem lub pomniejszeniem drugiej;
- rysuje figury w powiększeniu i w pomniejszeniu;
- posługuje się jednostkami: milimetr, centymetr.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- eksperymentujemy z kwadratową kartką – układamy figury z jednakowych kwadratowych kartek;
- składamy figury z kilku innych; przekształcamy jedne figury w inne;
- konstruujemy figury geometryczne na geoplanie;
- doświadczenie z kołem: rozcinamy koła i układamy wstęgi z rozciętych elementów;
- korzystamy z e-podręcznika: obliczamy obwody figur.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 40)

Uczniowie utrwalają umiejętność obliczania obwodu figury. Kwadrat został narysowany w sieci kwadratowej. Dzieci korzystając z informacji, że jedna kratka to 5 mm, najpierw ustalają długość boku kwadratu. Bok kwadratu ma długość 4 kratki, czyli 20 mm ($4 \cdot 5 \text{ mm}$). Zamieniają 20 mm na 2 cm. Uczniowie rysują taki sam kwadrat w zeszytach, a następnie obliczają jego obwód: $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ lub $4 \cdot 2 = 8$. W kolejnej części zadania dzieci ustalają długość boku kwadratu Leny. Określają, co to znaczy, że bok jest trzy razy większy od boku kwadratu Karola i zapisują: $3 \cdot 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$. Mogą narysować kwadrat Leny w zeszytach, a następnie obliczyć jego obwód (24 cm) dowolnym sposobem. W ostatniej części zadania sytuacja jest odwrotna od poprzedniej. Tym razem kwadrat Emila jest mniejszy od kwadratu Karola. Podany jest obwód pomniejszonej figury (4 cm), a uczniowie na tej podstawie mają obliczyć długość jej boku. Dzieci zapisują działanie: $4 \text{ cm} : 4 = 1 \text{ cm}$.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 40)

Uczniowie obliczają obwody trzech figur składających się z jednakowych kwadratowych kartek. Biorą pod uwagę obwód wyjściowej pojedynczej kwadratowej kartki, który wynosi 32 cm. Obliczają długość boku kartki ($32 : 4 = 8$). Obliczając obwód figury B i C, przeliczają, z ilu równych odcinków składają się boki figur (z ośmiu), a następnie obliczają: $8 \cdot 8 \text{ cm} = 64 \text{ cm}$. W przykładzie B mogą również obliczyć

długość najdłuższego boku prostokąta ($3 \cdot 8 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$), a następnie jego obwód, np. $24 + 8 + 24 + 8 = 64$.

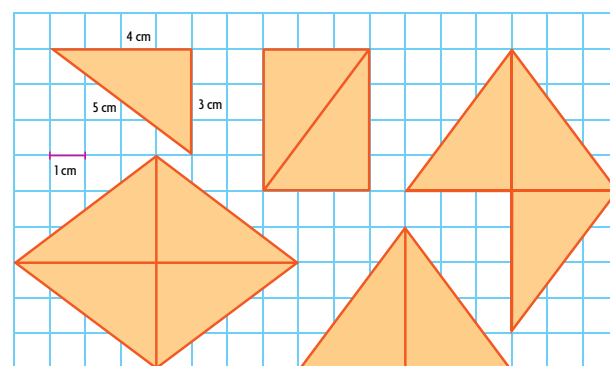
ZADANIE 3 (podręcznik, s. 40)

Pomoce: dla pary 4 kwadratowe kartki o boku 9 cm. Tym razem figury ułożone są z czterech jednakowych kwadratowych kartek. Uczniowie znają obwód jednostkowego kwadratu, który wynosi 36 cm. Obliczają długość jego boku: $36 \text{ cm} : 4 = 9 \text{ cm}$. Uczniowie w dowolny sposób obliczają obwody figur, np. dla figur A, B i C mogą zapisać: $10 \cdot 9 \text{ cm} = 90 \text{ cm}$ (wszystkie figury mają boki składające się z 10 równych odcinków, czyli mają taki sam obwód). Można też obliczać długości boków figur składających się z dwóch odcinków ($2 \cdot 9 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$) i z trzech odcinków ($3 \cdot 9 \text{ cm} = 27 \text{ cm}$), a następnie obwody figur. W ostatniej części zadania uczniowie w parach układają inne figury z takich samych kwadratów, jakie ma Tomek i obliczają obwody.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 41)

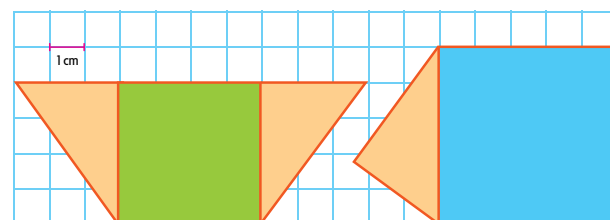
W zadaniu uczniowie uświadamiają sobie wzajemne związki między figurami geometrycznymi oraz ich własności. Manipulują figurami w wyobraźni (obracają trójkąty, dopasowując długości boków) i tworzą nowe figury z kilku jednakowych. Ważne, aby uczniowie zauważyli poszczególne równe odcinki w figurach i obliczali obwody. Najpierw opisują figury ułożone przez Roberta w sieci kratkowanej. Mode-

4. Robert układa figury z jednakowych trójkątów. Jakie są obwody tych figur?



- Zaproponujcie takie ułożenie trójkątów, aby obwód powstałej figury miał 18 cm.

- Jola dokłada do kwadratów takie same trójkąty, jakie ma Robert. Jakie są obwody powstałych figur?



- Do którego boku trójkąta należy dołożyć kwadrat, aby obwód powstałej figury wyniósł 20 cm?

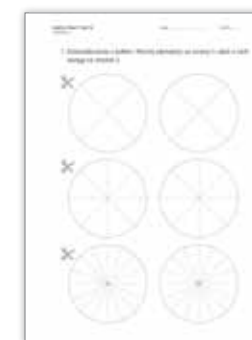
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 40–41

KARTY PRACY:

karta pracy nr 76



ZASOBY:

EPODRECZNIKI.PL: **OBLICZ OBWODY FIGUR**

LITERATURA:

Dąbrowski M., *Pozwólmy dzieciom myśleć! O umiejętnościach matematycznych polskich trzecioklasistów*, CKE, Warszawa 2007.

Semadeni Z., *Matematyka w edukacji początkowej – podejście konstruktywistyczne*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, 2015.

W kolejnej części zadania Jola tworzy figury o innym kształcie. W pierwszej figurze (z kwadratem zielonym) uczniowie zauważają 2 odcinki o długości 3 cm, 2 odcinki po 4 cm i 2 odcinki 5 cm (obwód wynosi więc 24 cm). W drugiej figurze zauważają: 3 odcinki po 5 cm i boki trójkąta o długości 4 cm i 3 cm i obliczają obwód (22 cm). W ostatniej części zadania warto, aby dzieci dokładały kwadraty (o boku 3, 4 i 5 cm) do poszczególnych boków wzorcowego trójkąta i sami odnaleźli takie rozwiązanie, które spełni podany warunek (obwód powstałej figury to 20 cm). Kwadrat należy dołożyć do boku trójkąta o długości 4 cm.

DOŚWIADCZENIE Z FIGURAMI

Proponujemy przeprowadzić praktyczne ćwiczenia z **karty pracy nr 76**, które są okazją do manipulowania figurami i rozwijania geometrycznej aktywności. Uczniowie badają i zbierają doświadczenia, które uświadamiają im wzajemne związki między figurami. Wycinają i rozcinają koła, a następnie dopasowują figury tak, by utworzyć inne.

FIGURY NA GEOPLANIE

Uczniowie budują na geoplanie wielokąty z zadania 4. Badają przy tym kształty figur, które np. mają 4 boki, a nie są prostokątami.

„Przystanek zadaniek”

Rozwiązywanie zadań wykorzystujących wiedzę i umiejętności w różnych sytuacjach

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- dodaje i odejmuje w zakresie 100 oraz mnoży i dzieli w zakresie 50;
- wykorzystuje wiedzę i umiejętności w nowych i niestandardowych sytuacjach;
- rozwiązuje zadania na porównanie ilorazowe;
- poszukuje różnych nietypowych rozwiązań;
- posługuje się mianami: kilogram, metr;
- używa określeń: ćwierć litra, pół litra, litr;
- używa pojęcia kilometr w sytuacjach życiowych.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- matematyka na boisku szkolnym: współpracujemy w grupach;
- wykonujemy schematyczne rysunki do zadania;
- prezentujemy własne strategie myślenia matematycznego.

PRZYSTANEK ZADANEK

1. Pompka i bidon ważą razem tyle samo co torba. Bidon i pompka ważą razem dwa kilogramy. Ile razem ważą pompka, bidon i torba?

2. Zuzia jedzie aleją kasztanową i liczy kwitnące drzewa. Policzyła, że po prawej stronie jest o 20 kwitnących drzew mniej niż po lewej stronie. Razem po obydwu stronach jest sześćdziesiąt kwitnących drzew. Ile kwitnących drzew jest po każdej stronie alei?

3. Po obu stronach alei drzewa rosną co 5 metrów. Ile metrów jest między pierwszym a dziesiątym drzewem po jednej stronie alei?

- Ile metrów jest między siedemnastym a trzydziestym pierwszym drzewem po jednej stronie alei?
- Ile drzew rośnie po obu stronach alei na odcinku pierwszych stu metrów?

4. Na pierwszym postoju Zuzia wypila ćwierć litra wody, na drugim postoju o ćwierć litra więcej niż na pierwszym, a na trzecim połowę tego co na drugim postoju i woda w bidonie się skończyła. Ile wody było w bidonie przed pierwszym postojem?

5. Na początku alei Zuzia odczytała na liczniku, że przejechała od domu już 2 km. Potem dwukrotnie przejechała aleję w tę i z powrotem i wróciła do domu tą samą drogą. Jaką odległość pokonała Zuzia, jeżeli aleja ma długość 250 m?

42 **PRZYSTANEK ZADANEK** 1-5 43

ZADANIA Z KOMENTARZEM

MATEMATYCZNA PODRÓŻ ALEJĄ KASZTANOWĄ

Uczniowie mogą pracować w grupach na boisku szkolnym. Każda grupa po rozwiązaniu zadania w ustalonym czasie przechodzi „aleją kasztanową” do następnego stanowiska. Przy stanowiskach nauczyciel przygotowuje odpowiednie materiały: wydruki zadań, kredę i **kartę pracy nr 74**. Na koniec zespoły prezentują własne strategie myślenia matematycznego.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 42)

Uczniowie dostrzegają zależności między wielkościami opisanymi w zadaniu oraz wykazują się umiejętnością zapisania rozwiązane problemu. Dzieci mogą wyobrazić sobie (narysować) wagę. Istotną informacją w zadaniu jest określenie: „ważą tyle samo”, co oznacza, że waga znajduje się w równowadze, gdy na szalce z jednej strony znajduje się pompka i bidon, a na szalce z drugiej strony torba. Pompka i bidon ważą razem 2 kg. W takiej sytuacji torba również waży 2 kg. Wszystkie rzeczy ważą razem 4 kg.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 42)

Zadanie na porównanie różnicowe. Uczniowie mogą odszukiwać i odczytywać informacje w trakcie, gdy nauczyciel zadaje pytania:

- Ile razem kwitnących drzew jest przy alei kasztanowej po obydwu stronach? (razem po obydwu stronach jest 60 kwitnących drzew)

- Ile drzew jest po prawej stronie? (po prawej stronie jest o 20 kwitnących drzew mniej niż po lewej stronie)
- Nauczyciel zadaje dodatkowe pytanie

- Ile jest więc drzew po lewej stronie? (o 20 drzew więcej niż po prawej stronie).

Jeśli po prawej stronie jest o 20 drzew mniej niż po lewej, to od 60 drzew należy odjąć 20, a wynik podzielić na dwie równe części ($60 - 20 = 40$ i $40 : 2 = 20$). Po prawej stronie jest więc 20 drzew. Po lewej natomiast jest o 20 drzew więcej ($20 + 20 = 40$).

Uczniowie mogą dochodzić do rozwiązania metodą prób i błędów, np. rozważają:

- Jeśli po prawej stronie jest 10 drzew, to po lewej będzie 30; razem jest 40 (po obu stronach ma być jednak 60)
- Jeśli po prawej stronie jest 20 drzew, to po lewej będzie 40; razem jest więc 60.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 42)

Proponujemy, aby uczniowie wykonali do zadania schematyczny rysunek, na którym zaznaczą 10 drzew w jednej linii (drzewa rosną po jednej – prawej stronie alei) w równych odstępach. Między dziesięcioma drzewami jest dziewięć odstępów. Odległość między poszczególnymi drzewami wynosi 5 m. Uczniowie obliczając, ile metrów jest między pierwszym a dziesiątym drzewem, wykonują mnożenie: $9 \cdot 5 \text{ m} = 45 \text{ m}$. Podobnie postępują przy kolejnym przykładzie. Najpierw ustalają, ile jest odstępów między siedemna-

stym a trzydziestym pierwszym drzewem ($31 - 17 = 14$), a następnie obliczają, ile metrów jest między tymi drzewami ($14 \cdot 5 \text{ m} = 70 \text{ m}$). W ostatniej części zadania sytuacja jest odwrotna – wyznaczona jest długość odcinka (alei), która wynosi 100 metrów, a należy obliczyć liczbę drzew. Uczniowie dzielą 100 m na pięciometrowe odcinki ($100 \text{ m} : 5 \text{ m} = 20$). Skoro jest 20 równych odstępów między drzewami, to musi być 21 drzew po jednej stronie. Istotne w zadaniu jest to, że drzewa rosną po obydwu stronach. Po drugiej stronie jest tyle samo drzew, co po pierwszej. Wszystkich drzew będzie więc 42 ($2 \cdot 21$).

Przy takim typie zadań istotne jest, aby uczniowie zauważyli następującą prawidłowość: między dwoma drzewami jest jedna odległość, między trzema drzewami są dwa odstęp, między czterema drzewami są trzy przerwy, itp.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 43)

Pomoce: **karta pracy nr 77**.

Uczniowie w zadaniu **używają określeń: ćwierć litra, pół litra, litr**. Na **karcie pracy nr 77** w zadaniu 1 uzupełniają bidon wodą na pierwszym, drugim i trzecim postoju. Na pierwszym zamalowują ćwierć litra wody w bidonie. Na drugim o ćwierć litra więcej niż na pierwszym, czyli pół litra. Na trzecim postoju zamalowują połowę tego, co na drugim, czyli ćwierć litra. Aby obliczyć, ile było wody w bidonie przed pierwszym postojem, dodają: ćwierć litra + pół litra + ćwierć litra (1 litr).

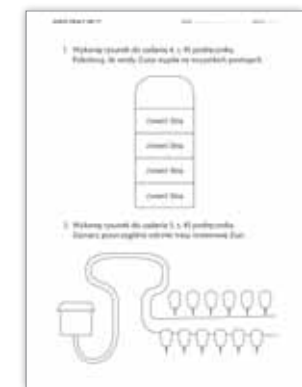
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 42–43

KARTY PRACY:

karta pracy nr 77



LITERATURA:

Bugajska-Jaszczołt B., Czajkowska M., *Zadania niestandardowe w teorii i praktyce w klasach I–III*, [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP 2015.

Rożek B., Urbańska E., *Klubik Małego Matematyka. Rozwijanie aktywności matematycznych uczniów I etapu edukacyjnego*, ORE, Warszawa 2012.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 43)

Pomoce: **karta pracy nr 77**

Uczniowie mogą skorzystać z **karty pracy nr 77**. Na schematycznym rysunku (mapce) zaznaczają (np. na kolorowo) poszczególne odcinki trasy rowerowej Zuzi. Trasa składa się z kilku odcinków. Pierwszy odcinek od domu do początku alei wynosi 2 km, czyli 2000 metrów. W drugim odcinku Zuzia dwukrotnie przejechała aleję tam i z powrotem. Ponieważ długość alei wynosi 250 m, to odległość tam i z powrotem wynosi $2 \cdot 250 \text{ m}$, czyli 500 m, a dwukrotne pokonanie tej odległości to $2 \cdot 500 \text{ m}$, czyli 1000 m. Trzeci odcinek to powrotna trasa od początku alei do domu Zuzi (2000 m). Uczniowie dodają długości poszczególnych odcinków tras i obliczają, jaką trasę pokonała Zuzia (5000 m, czyli 5 km).

Na koniec proponujemy ćwiczenia „W parku” autorstwa B. Rożek i E. Urbańskiej (NAWIGACJA). Uczniowie kończą schemat alejki w parku (budują plan), np. układają w równych odległościach lampy i ławki, a przy tym obliczają odczytane z planu odległości. Zauważają, że jeśli ławek jest sześć, to odstępów między nimi będzie pięć.

Jak mogą wyglądać figury przestrzenne?

Konstruowanie figur przestrzennych oraz opisywanie i rysowanie ich wyglądu z różnych stron

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa figury przestrzenne;
- dostrzega cechy figur przestrzennych;
- porównuje figury przestrzenne, dostrzega podobieństwa i różnice;
- bada właściwości brył poprzez manipulowanie, konstruowanie i oglądanie;
- odnajduje kształty figur płaskich na bryłach;
- wybiera rysunki pokazujące wygląd budowli z różnych stron;
- określa liczbę klocków, z których zbudowana jest bryła.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- konstruujemy różne budowle z klocków sześciennych;
- rysujemy, jak wyglądają figury z każdej strony;
- manipulujemy klockami w wyobraźni;
- składamy siatkę sześcianu.

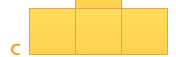
Jak mogą wyglądać figury przestrzenne?

1. Celina, Jola i Tomek widzą tę samą figurę z klocków z różnych stron. Każdy klocek ma kwadratowe ściany. Zastanówcie się, jak wygląda figura z miejsca Joli, jak z miejsca Celiny, a jak z miejsca Tomka.



• Który z rysunków pokazuje wygląd budowli z miejsca Tomka? Który z miejsca Celiny, a który z miejsca Joli?






• Ułóżcie podobną figurę i sprawdźcie, czy dobrze pomyśleliście.

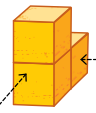
• Który z rysunków pokazuje wygląd budowli z góry?





2. Ustawcie podobną budowlę.

Wojtek
→



← Emil

Sławek

• Wojtek, Sławek i Emil widzą z trzech stron budowlę z klocków. Który z rysunków pokazuje wygląd budowli z miejsca Wojtka? Który z miejsca Sławka, a który z miejsca Emila?






• Który z rysunków pokazuje wygląd budowli z góry?

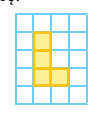





• W parach ustawcie inne figury z trzech klocków. Narysujcie, jak wyglądają te figury z każdej strony.

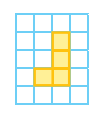
3. Sławek, Wojtek i Emil ustawili z klocków inną figurę i narysowali, jak ona wygląda z różnych stron. Ustawcie taką samą figurę.

Sławek
→



← Wojtek

→ Emil



• Wskażcie, z której strony może patrzeć na budowlę Sławek.

4. Ustawcie budowlę, którą narysowali Sławek, Wojtek i Emil.



• Narysujcie, jak ta budowla wygląda z góry.

44 **FIGURY**

4

45

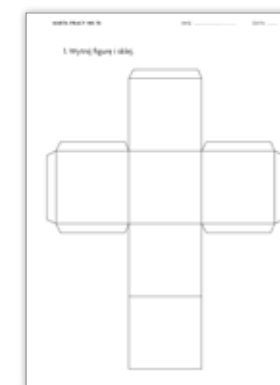
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 44–45

KARTY PRACY:

karta pracy nr 78



LITERATURA:

Zambrowska M., Karpiński M., Kondratek B., *Kompetencje matematyczne trzecioklasistów*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

W klasie II uczniowie rozróżniali w otoczeniu różne figury przestrzenne, porównywali i określali ich cechy, a tym samym poznawali ich własności. Budowali różne figury z klocków sześciennych według ustalonych prawidłowości. W klasie III dalej rozwijana jest intuicja i wyobraźnia przestrzenna poprzez serię ćwiczeń, w trakcie których uczniowie manipulują oraz konstruują budowle z klocków sześciennych i opisują budowle z różnych stron, a tym samym intuicyjnie dostrzegają istotne cechy figur przestrzennych. Na początek proponujemy złożenie sześcianu z **karty pracy nr 78**.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 44)

Pomoce: cztery jednakowe klocki sześciennie
Uczniowie opisują bryłę, która zbudowana jest z czterech sześciennych klocków (3 jednakowe klocki ułożone są na dolnym poziomie, obok siebie w jednej linii; czwarty klocek znajduje się na poziomie drugim i położony jest na środkowym dolnym klocku; budowla ma dwa poziomy). Dzieci nazywają bryłę, np. sportowe podium (posługują się własnymi nazwami, opisując kształty figur przestrzennych). Następnie zastanawiają się, co może widzieć Jola, Celina i Tomek. Jola i Celina stoją przodem do krótszej ściany bryły, więc będą widziały ze swoich miejsc tę samą figurę B. Tomek stoi przodem do dłuższej ściany figury i ze swojego miejsca widzi figurę C. Przy tego typu ćwiczeniach uczniowie odnajdują kształty figur płaskich na bryłach i nazywają kształty

ścian konstruowanych brył, np. ściana w kształcie kwadratu. Uczniowie konstruują budowle z czterech jednakowych klocków sześciennych, a następnie przyglądają się budowli z różnych stron, aby sprawdzić swoje przypuszczenia. Oglądają budowlę również „z lotu ptaka” i wybierają rysunek C, który pokazuje wygląd budowli z góry. Warto zaznaczyć, że tak samo jak z góry, figura będzie wyglądała z dołu.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 45)

Pomoce: po 3 jednakowe klocki sześciennie dla pary.
Uczniowie w parach układają budowlę z trzech klocków według propozycji z podręcznika. W trakcie tych ćwiczeń uczniowie manipulują (obracają) budowlą w wyobraźni. Przyglądają się budowli z trzech stron (tak jak Wojtek, Emil i Sławek) i opisują wygląd figury z różnych miejsc. Każdy klocek ma kwadratowe ściany. Utrudnieniem w zadaniu jest to, że należy określić, z której strony figury – lewej czy prawej, będą dwa poziomy, a z której jeden. Ustalają odpowiednie rysunki pokazujące wygląd z różnych miejsc. Z miejsca Sławka widać będzie rysunek D (ściana figury zbudowana z dwóch kwadratów). Wojtkowi przypisują rysunek B (2 kwadraty jeden na drugim znajdują się po prawej stronie), a Emilowi A (2 kwadraty jeden na drugim znajdują się po lewej stronie). Wygląd budowli z góry pokazuje rysunek B. W dalszej części uczniowie konstruują w parach inne figury z trzech klocków i w zeszycie w kratkę rysują, jak wyglądają te figury z każdej strony. Możliwość budowliz trzech

klocków nie ma wiele. Może to być kolumna (klocek jeden na drugim) lub mur (klocek jeden obok drugiego) lub inna wersja budowli z podręcznika (górny klocek w innym miejscu). Przy ostatniej propozycji rysunki będą takie same jak A, B i D.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 45)

Pomoce: cztery jednakowe klocki sześciennie dla każdego ucznia
W zadaniu 3. sytuacja jest trudniejsza i odwrotna niż w zadaniu 2. Tym razem uczniowie przyglądają się rysunkom, które pokazują, jak wygląda figura z różnych stron – z miejsca Sławka, Wojtka i Emila. Na podstawie tych rysunków konstruują figurę. Najpierw ustalają, z ilu klocków zbudowana będzie figura (4). Mogą porównać rysunki z zadania 2 (tam figura zbudowana była z trzech klocków). Uwzględniają przy tym, że Wojtek i Emil widzą figurę z dwóch przeciwnych stron (tak jak w zadaniu 2.). Z miejsca Sławka figura ma 3 klocki – jeden na drugim. Uczniowie ustawiają kolumnę z trzech klocków. Pozostaje im jeszcze jeden klocek, który umieszczają z boku budowli. W tym celu warto najpierw ustawić się przodem do figury i określić, że czwarty klocek znajduje się po prawej stronie budowli. Będzie to zarazem ustawienie Wojtka. W kolejnym kroku wystarczy przejść z drugiej strony, aby zobaczyć to, co narysował Emil.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 45)

Pomoce: pięć jednakowych klocków sześciennych dla każdego ucznia
Uczniowie ustalają, z ilu klocków zbudowana jest budowla (5). Wybierają dwa takie same rysunki (dwa klocki jeden na drugim), które pokazują jak wygląda budowla patrząc z przeciwnych stron. Pozostaje jeszcze jeden rysunek (5 klocków), według którego ustawiają budowlę. Rysują 3 kwadraty jeden obok drugiego – tak jak wygląda budowla z góry.

BUDOWLE

Z badań kompetencji matematycznych trzecioklasistów (NAWIGACJA) proponujemy zadanie **Budowle**, w którym uczniowie wyobrażają sobie figury przestrzenne. W tym celu otrzymują podstawki z kilkoma polami, na których widnieją liczby. Liczby zapisane na podstawce informują o tym, ile kostek budowli jedna na drugiej należy ustawić na każdym z pól podstawki. Uczniowie ustalają, na której podstawie można ustawić budowlę. Zadanie wymaga od uczniów rozumienia kodowania geometrycznego oraz wykonania w wyobraźni obrotu przedstawionej bryły.

Jak mierzymy figury przestrzenne?

Szukanie i rozpoznawanie figur przestrzennych w otoczeniu. Wskazywanie ścian w bryłach i nazywanie figur płaskich

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa figury przestrzenne w otoczeniu i na rysunku;
- poznaje właściwości figur przestrzennych poprzez oglądanie, manipulowanie i obrysowywanie śladów tych figur oraz mierzenie;
- dostrzega różnice między bryłą a figurą płaską;
- odnajduje kształty figur płaskich na bryłach.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- konstruujemy różne budowle;
- rysujemy, jak wyglądają bryły z każdej strony;
- składamy siatkę sześciianu;
- wykonujemy doświadczenie – prostokątny młynek.

Jak mierzymy figury przestrzenne?

1. Kolorowe duże klocki, którymi bawicie się w świetlicy, to także figury. Takie figury nazywamy figurami przestrzennymi lub bryłami. Które z figur na zdjęciach mają wszystkie ściany prostokątne?



Niektóre figury przestrzenne mają dwie takie same ściany.

- Jak inaczej ustawić zielony klocek, aby było jak najwięcej miejsca do siedzenia?
- Zastanówcie się, co i jak można zmierzyć w tych figurach.

2. Które ściany w figurze, którą pokazuje Jola, są takie same?

- Znajdźcie w swoim otoczeniu inne figury przestrzenne, których dwie ściany są takie same.

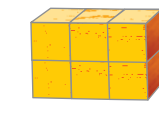
Jola

3. Przyjrzyjcie się przedmiotom na zdjęciach. Wskażcie, które z nich mają wszystkie ściany prostokątne.



- Zastanówcie się, które przedmioty na zdjęciach mają ściany o takich kształtach jak pokazane na rysunkach.
- Znajdźcie w swoim otoczeniu figury o kształtach podobnych do przedmiotów na zdjęciach. Policzcie, ile prostokątnych ścian ma każda z nich.

4. Lena układa 6 jednakowych klocków o kwadratowych ścianach tak, aby z każdej strony – z każdego boku i z góry – był widoczny prostokąt. Ułóżcie klocki podobnie i sprawdźcie, jak wygląda budowla z każdej strony.



- Jak inaczej można ułożyć te klocki, aby nadal z każdej strony był widoczny prostokąt?

5. Ułóżcie budowle z 7 jednakowych klocków tak, aby z każdej strony – z każdego boku i z góry – był widoczny prostokąt.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Wokół nas jest bardzo wiele przedmiotów, które są figurami przestrzennymi. Zachęcamy do poszukiwań przedmiotów, porównywania ich kształtów i opisywania, np. gumka i książka mają kształt prostopadłościanu, a jedna ze ścian ma kształt prostokąta albo kwadratu, itp. Uczniowie, rozpoznając kształty, klasyfikują je ze względu na różne właściwości. Ważne jest, aby dzieci wypowiadały się na temat swoich spostrzeżeń i doświadczeń.

NA TROPIE FIGUR PRZESTRZENNYCH

Pomoce: arkusz szarego papieru dla każdej grupy.

Uczniowie poszukują figur przestrzennych w otoczeniu i na szarym papierze obrysowują ślady, jakie te figury pozostawiają (porównaj: poradnik, klasa 2, część 4, s. 58–59). Podczas takich ćwiczeń poznają właściwości figur przestrzennych.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 46)

Uczniowie opisują figury przestrzenne – klocki na ilustracji w podręczniku. Używają przy tym własnych nazw brył, np.: materac, schodki, kolumna. Wymieniają natomiast nazwy figur, które są ścianami brył, np. kwadrat, koło. Ustalają, które figury na zdjęciach mają wszystkie ściany prostokątne (materac ma 6 ścian prostokątnych; cztery filary mają też 6 ścian prostokątnych, w tym dwie z nich – żółte są w kształcie kwadratu).

Następnie wskazują zielony klocek (schodki) i ustalają, w jaki sposób jest on położony (schodki postawione są tak, że ściana – podstawa w kształcie najdłuższego prostokąta styka się z podłożem). Rozmawiają w parach, jak inaczej ustawić klocek, aby było jak najwięcej miejsca do siedzenia (należy położyć klocek ścianą, która ma 8 krawędzi do podłoża).

W kolejnej części zastanawiają się, co i jak można zmierzyć w tych figurach, np. linijką można zmierzyć krawędzie jednej z prostokątnych ścian materaca oraz krawędzie schodków w kształcie kwadratów.

DOŚWIADCZENIE - PROSTOKĄTNY MŁYNEK

Nauczyciel pokazuje uczniom prostokątną kartkę z bloku technicznego (A4). Trzyma kartkę tak, aby jeden z dłuższych boków był nieruchomo (należy trzymać kartkę od góry i dołu). Szybko obraca prostokąt wokół dłuższego boku (to oś obrotu). Uczniowie zauważają, że w trakcie obrotu prostokąta powstaje bryła taka, jaką trzyma w ręku Jola (walec). Następnie uczniowie sami próbują wykonać doświadczenie.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 46)

Uczniowie wskazują, które ściany w bryle Joli mają takie same kształty. Są to ściany w kształcie koła. Następnie szukają takich figur przestrzennych w otoczeniu, np. filar, plastelina, piórnik. Poszukują również innych brył, których

dwie ściany są takie same, np. w kształcie kwadratu lub trójkąta.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 47)

Uczniowie nazywają przedmioty na zdjęciach w podręczniku, które mają kształt figur przestrzennych: piórnik, konserwa, puszka, itp. Dwa z nich mają wszystkie ściany prostokątne (piórnik i klocek). Dzieci odszukują inne przedmioty w otoczeniu o podobnym kształcie (szafa, kaloryfer, blat ławki, drzwi). Liczą ściany tych figur i nazywają ich kształty. Następnie dopasowują przedmioty ze zdjęcia do czterech śladów, jakie mogły zostawić obrysowane ściany tych przedmiotów, np. ścianę w kształcie figury o sześciu bokach ma opakowanie serka z ziołami; ścianę w kształcie koła ma puszka, konserwa i wiaderko. Uczniowie odszukują w swoim otoczeniu figury o kształtach podobnych, np. szklankę, oprawa zegara, bidon.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 47)

Pomoce: sześciiany z karty pracy nr 78.

Uczniowie mogą złożyć sześciian z siatki z karty pracy nr 78, następnie ułożyć w grupach budowle według wzoru z podręcznika. Dzieci sprawdzają, jak wygląda budowla z każdej strony i rysują w zeszycie figury, które widzą. Opisują prostokąty, np. prostokąt z góry składa się z trzech jednakowych kwadratów; na jego dłuższy bok składają się 3 równe odcinki, a na krótszy jeden odcinek, itd. Zespoły układają

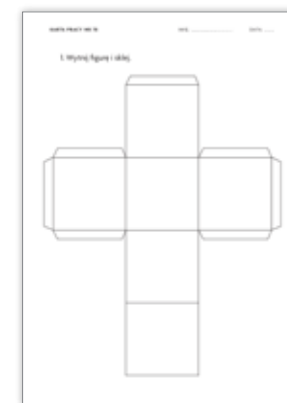
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 46–47

KARTY PRACY:

karta pracy nr 78



Jak mierzymy figury przestrzenne?

Rozpoznawanie figur przestrzennych w otoczeniu i na rysunkach. Mierzenie długości boków kwadratowych i prostokątnych ścian brył

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa figury przestrzenne w otoczeniu i na rysunku;
- bada właściwości figur przestrzennych poprzez oglądanie, manipulowanie i mierzenie;
- odnajduje kształty figur płaskich na bryłach;
- dostrzega różnice między bryłą a figurą płaską;
- liczy ściany w bryłach i wskazuje ściany o jednakowych kształtach;
- mierzy i odczytuje długości boków ścian figur przestrzennych;
- wskazuje odcinki tej samej długości;
- posługuje się jednostkami: cm, m.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- szukamy w klasie mebli i przedmiotów oraz dokonujemy pomiarów;
- zaznaczamy różnymi kolorami jednakowe długości boków pudełek po butach;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Znawca figur przestrzennych”;
- konstruujemy figury na geoplanie i obliczamy ich obwód.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 48)

Pomoce: sześciian z **karty pracy nr 78**, linijki.

Uczniowie oglądają sześciiany (pudełka), których wszystkie ściany są kwadratami. Liczą ściany, dotykając każdą z nich dłonią – jest ich 6. Mierzą linijką długość boku jednej kwadratowej ściany, a następnie mierzą inne boki. Porównują długości i przekonują się, że wszystkie boki kwadratowych ścian są równej długości. Następnie oglądają rysunek w podręczniku. Odczytują długości boków kwadratowych ścian, do których przyłożona jest linijka – to 10 cm. Długość, szerokość i wysokość pudełka na rysunku są równe (w zadaniu wprowadzono pojęcie długości boku oraz wysokości pudełka). Wszystkie boki sześciu kwadratowych ścian mają taką samą długość, ponieważ wszystkie ściany to takie same kwadraty. Uczniowie rozważają w grupach, czy Żaneta ma rację. Po wcześniejszym manipulowaniu bryłą (sześcianiem) dzieci powinny wyciągnąć wniosek, że bez względu na to, jak ustawimy pudełko, wysokość pudełka jest zawsze taka sama i wynosi 10 cm.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 48)

Pomoce: pudełka o ścianach prostokątnych, linijki.

Tym razem uczniowie mają takie pudełka, których ściany są prostokątami (a nie kwadratami). Manipulują bryłami i opisują ściany, np. wskazują dwie lub cztery ściany o takich samych wymiarach, itp. Mogą przekonać się o tym, mierząc linijką długości boków tych ścian. Następnie oglądają pu-

dełka na rysunku w podręczniku. Odczytują długości trzech boków ścian, do których przyłożone są linijki. Na pierwszym rysunku długość boku prostokątnej ściany wynosi 12 cm. Na drugim rysunku wymiar to 12 cm. Na trzecim wysokość pudełka to 6 cm. Odcinkami o tych samych wymiarach są długość i szerokość pudełka. W następnym kroku uczniowie liczą ściany bryły w kształcie prostokątów o takich samych wymiarach. Pudełko ma 4 jednakowe prostokątne ściany boczne o wymiarach 12 cm na 6 cm oraz 2 jednakowe ściany na górze i na dole o wymiarach 12 cm na 12 cm.

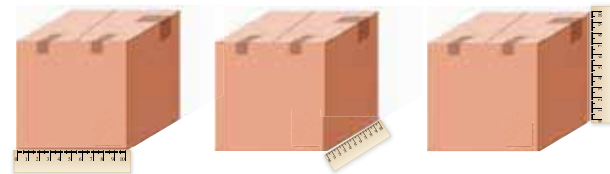
Uczniowie poszukują brył o podobnym kształcie w otoczeniu. Mierzą długości boków prostokątnych ścian, np. w pudełkach po kredkach, opakowań po plastelinie, itp.

NA TROPIE BRYŁ

Pomoce: miarki

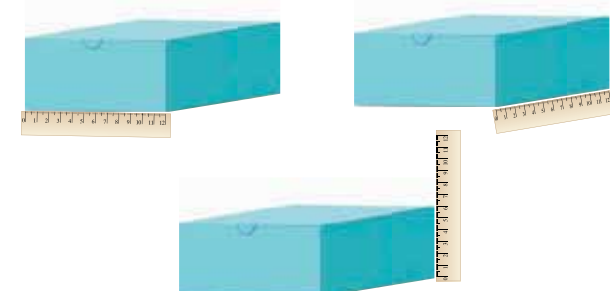
Uczniowie poszukują wśród otaczających ich przedmiotów takich, które mają kształt prostopadłościanów i sześciianów. Uczniowie nie używają takich nazw. Określają sześciian np. figura o kwadratowych ścianach. Mogą to być: szafy, szafki, pudełka na klocki, itd. Dokonują pomiarów tych mebli i przedmiotów. Mierzenie szafy nie jest prostym zadaniem, dlatego dzieci powinny pracować w zespołach. Ustalają, które ściany są o takich samych wymiarach. Nauczyciel może zapytać:

1. Żaneta i Franek oglądają pudełko, którego wszystkie ściany są kwadratowe. Ile jest wszystkich ścian? Sprawdźcie na podobnym pudełku.



- Bok jednej kwadratowej ściany ma długość 10 cm. Jaką długość mają boki innych ścian?
- – Wysokość pudełka jest zawsze taka sama, nie jest ważne, jak je ustawiam – twierdzi Żaneta. Zastanówcie się, czy ma rację.

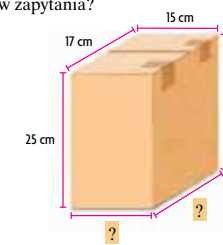
2. Ula mierzy pudełko o prostokątnych ścianach. Przykłada linijkę wzdłuż boków tych ścian. Odczytajcie z rysunków długości boków.



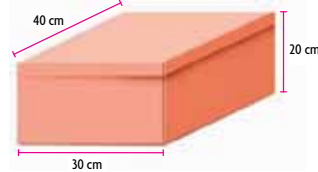
- Zastanówcie się, które odcinki są tej samej długości.
- Ile jest jednakowych prostokątnych ścian?
- Poszukajcie w klasie figur o podobnym kształcie. Zmierzcie długości boków prostokątnych ścian.

48 **FIGURY**

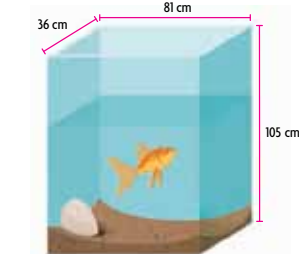
3. Lena i Celina mierzą pudełko. Każda jego ściana ma kształt prostokąta. Dziewczynki zmierzyły już niektóre odcinki. Jakie zapisy powinny się znaleźć w miejscach znaków zapytania?



4. Szymon i Emil mierzą pudełko. Ile jest odcinków o długości 20 cm?



5. Stolik ma kwadratowy blat o boku długości 1 metra. Zastanówcie się, czy na tym stoliku zmieści się to akwarium.



49

NAWIGACJA

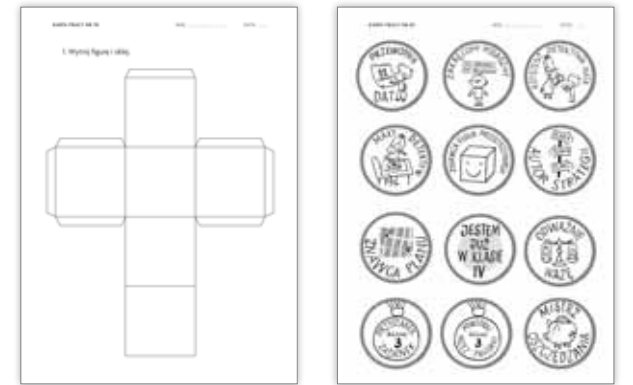
PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 48–49

KARTY PRACY:

karta pracy nr 78

karta pracy nr 82



- Które boki ścian wystarczy zmierzyć, aby znać wszystkie wymiary pozostałych ścian? (przy sześciianie wystarczy zmierzyć jeden dowolny bok, a przy prostopadłościanie podaje się wymiary trzech odpowiednich boków)

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 49)

Uczniowie odczytują podane na rysunku długości odcinków (15 cm, 17 cm i 25 cm). Znajdąc podane trzy długości boków ścian pudełka (prostopadłościanu), można przenieść te wymiary w wyobraźni na inne boki i odczytać pozostałe długości odcinków. Przesuwanie odcinków w wyobraźni powinno odbywać się stopniowo, np. odcinek 15 cm przyłożony do boku ściany na górze pudełka dzieci przenoszą i przystawiają najpierw do równoległego boku ściany na górze pudełka, a kolejno przenoszą do równoległego boku w dół, itp. Uczniowie odkrywają, że pod znakami zapytania ukryły się te same wymiary, które są już podane.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 49)

Na rysunku w zadaniu znajduje się pudełko o długości trzech boków ścian: 30 cm, 40 cm i 20 cm. Uczniowie wskazują wymiar, który wynosi 20 cm (to wysokość pudełka). W parach zastanawiają się, ile jest odcinków o takiej długości (cztery).

NA TROPIE BRYŁ

Warto podobne ćwiczenie jak w zadaniu 4 wykonać mając do dyspozycji pudełko po butach. Uczniowie w zespołach mierzą długości trzech boków i zapisują na pudełku wymiary. Następnie zastanawiają się, ile boków jest o takiej samej długości. Mogą zaznaczyć różnymi kolorami pisaków te długości na pudełku.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 49)

Uczniowie podają wymiary kwadratowego stołu – blat ma bok o długości 1 metra. Dokonują zamiany na centymetry (100 cm). Następnie odczytują wymiary prostokąta na górze akwarium: 36 cm na 81 cm. Te same wymiary ma też dolny prostokąt, który jest ścianą (podstawą) akwarium. Wymiary te są mniejsze od wymiarów blatu, w związku z tym akwarium zmieści się na tym stoliku.

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Znawca figur przestrzennych” z **karty pracy nr 82**.

Powtórki przez pagórki

Obliczanie obwodów figur geometrycznych.
Odczytywanie długości boków ścian figur przestrzennych

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- rozpoznaje kształty figur geometrycznych i zna ich podstawowe cechy;
- tworzy figury z kilku innych;
- oblicza długości boków i obwody figur;
- posługuje się jednostkami: milimetr, centymetr;
- wybiera rysunki pokazujące wygląd budowli z różnych stron;
- bada właściwości brył poprzez manipulowanie, konstruowanie i oglądanie;
- odnajduje kształty figur płaskich na bryłach;
- odczytuje długości boków ścian brył i wskazuje odcinki tej samej długości.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- konstruujemy różne budowle z klocków sześciennych;
- rysujemy, jak wyglądają figury z każdej strony;
- manipulujemy klockami w wyobraźni.

1. Emil ułożył kwadratowe kartki jedną obok drugiej. Jakiego zapisu brakuje na rysunku?

Ile takich kwadratowych kartek można ułożyć jedną obok drugiej na kwadratowym blacie o boku długości 90 cm?

2. Każdy z kwadratów ma obwód 44 cm. Jaki obwód ma prostokąt złożony z dwóch takich kwadratów?

3. Jeden kwadrat ma obwód 16 m. Jaki obwód ma figura złożona z pięciu takich kwadratów?

4. Żaneta ustawiła budowlę z klocków o kwadratowych ścianach, a potem wykonała rysunki. Które dwa rysunki pokazują wygląd tej budowli?

5. Jakich zapisów brakuje na rysunku?

50 POWTÓRKI PRZEZ PAGÓRKI
51

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 50)

Na rysunku znajduje się figura zbudowana z pięciu jednakowych kwadratowych kartek ułożonych jedna obok drugiej. Obliczając długość odcinka przyłożonego do dłuższego boku tej figury, uczniowie przeliczają, z ilu równych odcinków składa się bok tej figury (5), a następnie wykonują mnożenie $5 \cdot 10$ cm. Długość odcinka wynosi 50 cm.

ZAGADKA MATA

Tym razem sytuacja jest odwrotna. Uczniowie znając długość blatu (90 cm) i długość boku jednej kwadratowej kartki (10 cm), mają obliczyć liczbę kwadratowych kartek. Wykonują więc dzielenie: $90 \text{ cm} : 10 \text{ cm} = 9$.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 50)

Najpierw uczniowie obliczają długość boku kwadratu ($44 \text{ cm} : 4 = 11 \text{ cm}$). Następnie przeliczają, z ilu równych odcinków (6) składają się wszystkie boki prostokąta, który został złożony z dwóch jednakowych kwadratów. Następnie obliczają obwód figury i wykonują mnożenie: $6 \cdot 11 \text{ cm} = 66 \text{ cm}$.

ZAGADKA MATA

Uczniowie obliczają długość boku dużego kwadratu. Jeśli obwód figury wynosi 80 cm, to długość boku wynosić będzie 20 cm ($80 : 4$). Uczniowie zauważają, że długość boku małego kwadratu to połowa boku dużego kwadratu. Obli-

czając długość boku małego kwadratu, dzielą więc długość dłuższego kwadratu na pół ($20 \text{ cm} : 2 = 10 \text{ cm}$). Teraz mogą obliczyć obwód małego kwadratu: $4 \cdot 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$. Warto zauważyć, że obwód małego kwadratu to połowa obwodu dużego kwadratu.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 50)

Przy rozwiązaniu zadania 3 postępujemy na początku bardzo podobnie jak przy zadaniu 2. Najpierw obliczamy długość boku kwadratu, wykonując działanie: $16 \text{ m} : 4 = 4 \text{ cm}$. Następnie przeliczamy, z ilu równych odcinków składają się wszystkie boki figury złożonej z pięciu jednakowych kwadratów. Figura ma osiem boków, ale wszystkich odcinków (równych) jest 12. Uczniowie obliczają obwód: $12 \cdot 4 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$.

ZAGADKA MATA

Aby zmniejszyć obwód figury, należy zmniejszyć liczbę odcinków, z których zbudowane są boki figury. W tym celu kwadrat należy dołożyć w środek, pomiędzy dwoma skrajnymi kwadratami. Wówczas równych odcinków będzie mniej (było 12, a jest 10). Uczniowie mogą obliczyć obwód figury: $10 \cdot 4 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$. Obwód zmniejszył się o 8 cm.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 51)

Pomocze: cztery jednakowe klocki sześciennie dla każdego ucznia (karta pracy nr 78).

Uczniowie ustawiają budowlę według wzoru Żanety. Budowla ma dwa poziomy, przy czym na pierwszym znajdują się obok siebie 3 klocki w jednej linii, a czwarty klocek położony jest na drugim poziomie na jednym ze skrajnych dolnych klocków. Uczniowie przyglądają się budowli ze wszystkich stron i opisują, jak wygląda figura z każdego miejsca. Dobierają rysunki B i C, które pokazują wygląd budowli.

ZAGADKA MATA

Mat przedstawia 3 rysunki budowli, z której odłożono jeden klocek. Istotne jest to, że po odłożeniu klocka wygląd figury z góry nie zmienił się. Najpierw uczniowie opisują wygląd wzorcowej budowli z góry – to 3 kwadraty ułożone obok siebie w jednej linii. Następnie ustalają, że tylko po odłożeniu jednego klocka z górnego poziomu wygląd budowli pozostanie taki sam (budowla Żanety wygląda tak, jak na rysunku A).

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 51)

Uczniowie przyglądają się pudełku i opisują bryłę, np. każda ściana pudełka ma kształt prostokąta. Długości odcinków przyłożonych do wybranych boków wynoszą: 20 cm, 10 cm i 12 cm – takie są długości boków ścian. Wysokość pudełka wynosi 12 cm. Niektóre odcinki są tej samej długości, także niektóre prostokątne ściany są jednakowe, itp. Znając trzy wymiary boków ścian pudełka, można również odczytać

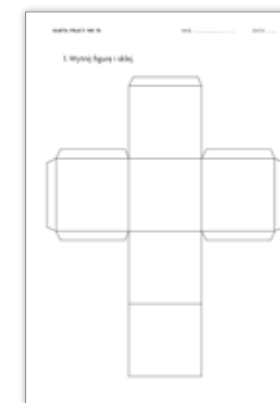
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 50–51

KARTY PRACY:

karta pracy nr 78



wymiary ukryte pod znakami zapytania. Uczniowie przesuwają odcinki z podanymi wymiarami w wyobraźni i nakładają je na inne (równoległe boki). W ten sposób odczytują pozostałe długości odcinków.

ZAGADKA MATA

Na pudełko naklejono taśmę w ten sposób, że dzieli ona ścianę w kształcie kwadratu na pół. Uczniowie mogą porównać, w jaki sposób przyłożono odcinki w poprzednim przykładzie (wzdłuż boków prostokątów), a w jaki sposób w zagadce Mata (wzdłuż środkowej linii dzielącej kwadrat na pół). Umiejscowiona w ten sposób taśma jest miarą wszystkich boków ścian kwadratów. Długość boków ścian jest taka jak długość naklejonej taśmy i wynosi 17 cm.

W klasach I–III nie ma konieczności stosowania mian przy obliczeniach. Jeśli jednak zastosujemy miana przy mnożeniu, jak w zadaniu 2, to należy zrobić to w następujący sposób: pierwszy czynnik (liczba 6) ma być bez miana, drugi z mianem (11 cm) i wynik też z mianem (66 cm).

Jak planujemy?

Planowanie dwudniowej wycieczki.
Odczytywanie dat w kalendarzu.
Odczytywanie temperatury

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- odszukuje i odczytuje daty w kalendarzu;
- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe w różnych sytuacjach;
- odczytuje temperaturę z wykresu;
- zapisuje daty na różne sposoby;
- interpretuje i przetwarza informacje tekstowe i liczbowe;
- dostrzega zależności między podanymi informacjami.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- poszukujemy odpowiedzi: matematyczny komiks;
- rozwiązujemy w grupach zagadkę detektywa Mata;
- prezentujemy własne strategie myślenia matematycznego;
- korzystamy z e-podręcznika: „Zaplanuj wycieczkę”.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Planowanie to ustalanie celów i odpowiednich działań, by je osiągnąć. Planowanie dotyczy także przewidywania warunków działania w określonym czasie. Lepiej robić błędy na papierze w trakcie planowania niż w realnych działaniach. Sytuacje nas wtedy rzadziej zaskakują. Jednak nie zawsze, nawet przy najlepiej zaplanowanym dniu, da się uniknąć przykrych niespodzianek. Przekonał się o tym nasz sympatyczny detektyw, który udał się na zasłużony odpoczynek.

(podręcznik, s. 52)

WODNY RELAKS DETEKTYWA MATA

Pomoce: kartka A3 dla każdej grupy

Proponujemy, aby uczniowie pracowali w grupach. Można wyznaczyć ramy czasowe na „rozpracowanie” komiksu. Każdy zespół wyznacza swojego sekretarza, który będzie zapisywał odpowiedzi pełnym zdaniem na postawione pytania w komiksie. Dzieci czytają komiks po cichu. Szczególną uwagę należy zwrócić na mapę, gdzie opisane są i oznaczone piktogramami ważne miejsca: przystań, wieża, kemping, rezerwat. Mogą wodzą palcem po mapie począwszy od przystani, skąd wyruszył Mat. W komiksie widać, jak uśmiechnięty Mat płynąc na kemping mija wieżę. Na kempingu ma okazję wysłuchać radiowego komunikatu o nadchodzącej burzy (ma nadejść za 2 godziny). Zostało mu więc 2 godziny do burzy. Detektyw musi więc szybko wrócić do przystani. Tam znajdzie schronienie przed burzą. Czas zatem wracać! Uczniowie na podstawie ilustracji po-

Plany, jednostki, czas

Dookoła jeziora płynie się 4 godziny. W połowie drogi jest kemping.

Oplynie jezioro.

Najpierw odpocznę na kempingu, a potem przepłynę obok rezerwatu.

Uwaga! Za dwie godziny będzie burza.

Wracam jak najszybciej!

- Czy Mat obejrzał rezerwat?
- Jak długo płynie się z kempingu do przystani trasą koło rezerwatu?
- Która trasa z kempingu do przystani jest krótsza: obok rezerwatu czy obok wieży?

52



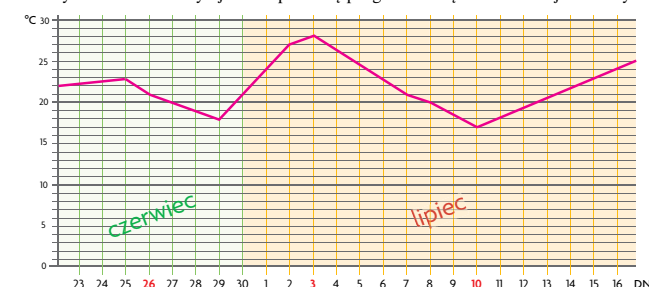
Jak planujemy?

1. Ola i Maja sprawdzają w kalendarzu, kiedy mogą pojechać na dwudniową wycieczkę z ciocią. Wycieczka może się zacząć w ostatnią sobotę czerwca lub w sobotę w pierwszej połowie lipca. Na kiedy mogą ją zaplanować? Zapiszcie możliwe daty.

CZERWIEC						
pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
30	31	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			

LIPIEC						
pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
27	28	29	30	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

- Przyjrzyjcie się prognozie pogody. W sobotę 25 czerwca temperatura ma wynieść 23°C. Odczytajcie temperaturę prognozowaną na dwie kolejne soboty.



- Którego dnia ma być najchłodniej? Zapiszcie datę na różne sposoby.
 - Dziewczynki z ciocią planują kąpiel w jeziorze. Zależy im, aby temperatura była jak najwyższa. Który z możliwych terminów wycieczki jest najlepszy?
2. Ciocia wybrała na wyjazd pierwszą sobotę lipca. Dziewięć dni przed wyjazdem zamierza oddać samochód do przeglądu. Którego dnia to zrobi?

53

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 52–53.

KARTY PRACY:

karta pracy nr 79



ZASOBY:

SCHOLARIS: [POZDROWIENIA Z WAKACJI](#)

KARTKA Z KALENDARZA

EPODRECZNIKI.PL: [ZAPLANUJ WYCIECZKĘ](#)

LITERATURA:

Hanisz H., *Matematyka. Metoda pracy w klasach 1–3*, WSiP, Warszawa 2016.

WSKAZÓWKI DO REALIZACJI:

W tygodniowym rozkładzie materiału czas na realizację zadań ze stron 52–53 oraz 54–55 podręcznika został ograniczony do 1 godziny. Nauczyciel może dokonać wyboru zadań, uwzględniając poziom kompetencji dzieci.

W 35. tygodniu pracy nauczyciel może również zaplanować edukację matematyczną tak, aby wygospodarować dodatkową piątą godzinę na realizację treści z powyższych stron podręcznika.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 53)

Ola, Maja i ciocia planują wycieczkę. W zadaniu podane są warunki wyjazdu: odpowiedni termin i pogoda, a konkretnie temperatura powietrza. Dzieci zaznaczają kolorem na kartce z kalendarza ([karta pracy nr 79](#), zadanie 1.) możliwe daty wyjazdu na wycieczkę (25 VI, 2 VII, 9 VII). Tylko jedna z tych dat ostatecznie będzie terminem wyjazdu. Planując wycieczkę, ciocia z dziewczynkami również biorą pod uwagę prognozowaną temperaturę powietrza. W dalszej części zadania dzieci odczytują z wykresu prognozowaną temperaturę na dwie kolejne soboty po 25 czerwca. Z tą formą prezentowania danych uczniowie zetknęli się w części 3 podręcznika s. 11. Uczniowie wskazują istotne elementy wykresu i przedstawiają, jak należy go czytać. W pionie została oznaczona temperatura, w poziomie – kolejne dni. Uczniowie wodzą palcem po rysunku i wskazują te dwie linie (pionową i poziomą), a następnie zależność między nimi. Podpowiedzią mogą być linie pogrubione wyznaczające niejako kolejne pola. Dzieci mogą odwoływać się do kartek kalendarza na czerwiec i lipiec, aby wskazać na nich sobotę 25 VI i dwie kolejne soboty, które już będą w lipcu (2 lipca – 27°C; 9 lipca – między 18°C a 19°C). Odczytywanie temperatur z wykresu ułatwi wodzenie palcem, patyczkiem, itp. Dzieci wskazują i odczytują z wykresu najchłodniejszy dzień (10 lipca). Odpadnie wyjazd w sobotę 9 lipca. Z wykresu widać, że ten weekend będzie najchłodniejszy. Zapisują tą datę różnymi sposobami w [karcie pracy nr 79](#), zada-

nie 2. W ostatniej części zadania dowiadujemy się, że zaplanowana jest kąpiel w jeziorze. I tu pojawia się drugi warunek terminu wyjazdu: najwyższa temperatura w możliwych terminach. Najlepszy będzie termin 2–3 lipca, ponieważ temperatura w ten weekend będzie najwyższa (27°C i 28°C).

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 53)

Zadanie nawiązuje do zadania 1. Uczniowie czytają po cichu zadanie z treścią. Ciocia na 9 dni przed wyjazdem (wyjeżdża 2 lipca) zamierza oddać samochód do przeglądu. Dzieci szukają i wskazują na kartkach z kalendarza ([karta pracy nr 79](#)) pierwszej soboty lipca (2 lipca). Wodząc palcem po kartkach kalendarza, liczą 9 dni wstecz, zaczynając od 1 lipca. W trakcie liczenia następuje przejście z jednego miesiąca do drugiego: lipiec-czerwiec. Uczniowie zaznaczają kolorem szukaną datę na czerwonej kartce z kalendarza ([karta pracy nr 79](#)). Ciocia zamierza oddać samochód do przeglądu 22 czerwca. Dodatkowo można skorzystać z zasobów Scholarisa i wypełnić karty pracy dotyczące obliczeń kalendarzowych (NAWIGACJA).

Jak planujemy?

Obliczanie czasu trwania czynności podczas wyjazdu wakacyjnego. Odczytywanie minimalnej i maksymalnej temperatury

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- wykonuje obliczenia zegarowe z przekroczeniem progu godzinowego;
- oblicza czas trwania zaplanowanych działań;
- dodaje, odejmuje i mnoży w zakresie 100;
- rozwija umiejętność odczytywania z wykresu prognozowanej temperatury;
- rozumie określenia „minimalna, maksymalna temperatura”;
- rozumie określenie „kwadrans, pół godziny”.

AKTYWNOŚCI UCZNIĄ

- rozumiemy potrzebę planowania swoich działań;
- planujemy swój dzień: „Zarządzam sobą w czasie”;
- wykonujemy schematyczne rysunki do zadań.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

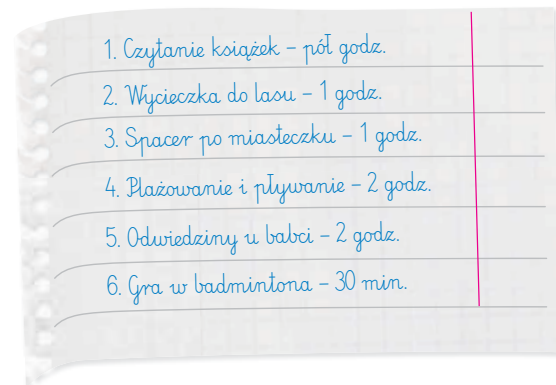
ZARZĄDZAM SOBĄ W CZASIE

Pomoce: karta pracy z zasobów Scholarisa (NAWIGACJA). Dzieci otrzymują kartę pracy do uzupełnienia – przykładowy plan dnia. Pierwsza strona karty wymaga wpisania odpowiednich godzin. Uczeń wykorzystuje informacje w ramce. Na drugiej stronie dzieci samodzielnie planują i zapisują plan dnia. Ważne, aby podczas prezentacji planów mówiły, ile czasu trwała dana czynność. Warto na koniec porozmawiać z dziećmi na temat: „Dlaczego planujemy pewne działania wcześniej, a inne później?” Tu można skorzystać z zasobów Scholarisa z ekranu interaktywnego rozwijającego umiejętność gospodarowania czasem (NAWIGACJA).

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 54)

Zadanie zawiera dane w postaci rysunku. Uczniowie uważnie odczytują informacje z zapisków dziewczynek. Należy podkreślić, że są to plany tylko na pierwszy dzień wyjazdu. Dzieci obliczają czas trwania wszystkich czynności (7 godz.). Warto zwrócić uwagę na to, iż pół godziny to 30 minut. Ciocia zdecydowała, że plany na 7 godz. to zbyt dużo jak na jeden dzień. Dwie propozycje zostają przesunięte na niedzielę. Dzieci, patrząc na ilustrację, szukają propozycji, które trwają razem 2 godziny, ponieważ z 7 godz. ma zostać 5 godz. zajęć na sobotę (wycieczka do lasu i spacer po miasteczku)

1. Ola, Maja i ciocia zastanawiają się, co będą robić podczas wyjazdu. Dziewczynki spisały swoje propozycje na pierwszy dzień wyjazdu. Ile czasu potrzebują na realizację wszystkich planów?



- Dwie propozycje przesuniemy na niedzielę – zdecydowała ciocia. – Będziemy miały wtedy 5 godzin zajęć w sobotę. Które zajęcia zostaną przesunięte na niedzielę?
- Po każdym kwadransie pływania będziemy pływać przez 3 kwadransy – mówi ciocia. Ile razy w ciągu dwóch godzin będą pływać?
- O ile dłużej zamierzają pływać, niż pływac?
- Ciocia zamierza dojechać na miejsce o wpół do dziesiątej. Podróż będzie trwała 35 minut. O której godzinie powinna wyjechać?
- Ciocia przewiduje, że pakowanie bagażu do samochodu zajmie kwadrans. O której godzinie powinno się zacząć pakowanie bagażu?
- Po drodze ciocia zatrzymała się o 9.05 na stacji benzynowej. Ze stacji odjechała o 9.20. O ile przedłuży się podróż? O której godzinie ciocia dotrze na miejsce?

54

PLANY, JEDNOSTKI, CZAS

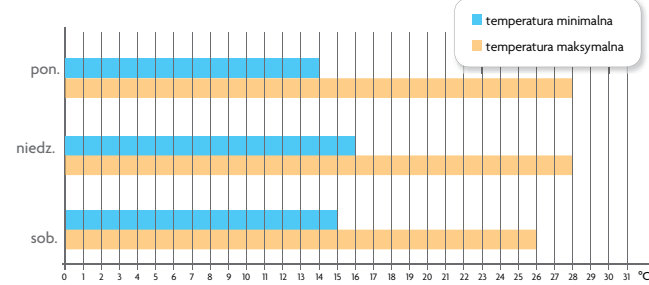


4

4. Ile czasu Ola grała z Mają?



5. Odczytajcie minimalne, czyli najniższe, przewidywane temperatury. Którego dnia przewidywana jest najniższa temperatura?



- Maksymalna, czyli najwyższa, temperatura w niedzielę ma być o 3 stopnie niższa od maksymalnej temperatury we wtorek. Jaka temperatura będzie we wtorek?
- O którym dniu można powiedzieć, że temperatura minimalna będzie równa połowie temperatury maksymalnej?
- Którego dnia różnica między temperaturą maksymalną a minimalną ma być najmniejsza?

55

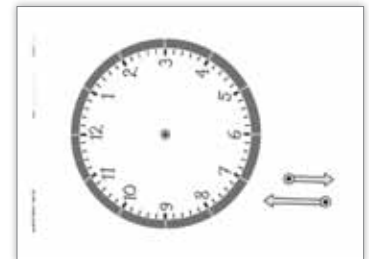
NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 54–55

KARTY PRACY:

karta pracy nr 70



ZASOBY:

PLANOWANIE DNIA, PLAN DNIA

WSKAZÓWKI DO REALIZACJI:

W tygodniowym rozkładzie materiału czas na realizację zadań ze stron 52 – 53 oraz 54 – 55 podręcznika został ograniczony do 1 godziny. Nauczyciel może dokonać wyboru zadań, uwzględniając poziom kompetencji dzieci. W 35. tygodniu pracy nauczyciel może również zaplanować edukację matematyczną tak, aby wygospodarować dodatkową piątą godzinę na realizację treści z powyższych stron podręcznika.

zówki z 8.55 o 15 minut, czyli na 8.40 (wtedy powinno się zacząć pakowanie bagażu).

W końcowej części zadania kluczowe jest obliczenie czasu postoju na stacji benzynowej. Od 9.05 do 9.20 mija 15 minut, a więc cała podróż przedłuży się o kwadrans. Ciocia dotrze na miejsce o 9.45, a nie jak planowała o 9.30.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 55)

Zadanie wymaga cofania się w czasie i przekroczenia progu godzinowego. Dotyczy gry w badminton zaplanowanej na pół godziny. Nauczyciel głośno czyta treść zadania, a następnie uczniowie jeszcze raz czytają po cichu. Ważne jest odniesienie informacji z dymków do zegara na ilustracji, który wskazuje 12.35. Dzieci ustawiają tę godzinę na zegarach. Nauczyciel poleca, aby pokazały południe, czyli godzinę, o której dziewczynki powinny według planów skończyć grę. Cofają wskazówki i liczą, ile czasu minęło od 12.00 do 12.35 (35 min.). Następnie cofają jeszcze raz wskazówki o pół godziny i doliczają ten upływ czasu do poprzedniego (35 + 30 = 65). Ola grała z Mają 1 godz. i 5 min.

Można ukierunkować dzieci pytaniami:

- Ile minut mija od 12.00 do 12. 35?
- O której godzinie dziewczynki zaczęły grać?

Nauczyciel może dodatkowo zapytać:

- O ile minut dziewczynki dłużej grały niż zaplanowały?

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 55)

Pomoce: duży termometr

Jest to zadanie wielocłonowe. Warto zweryfikować wiedzę uczniów dotyczącą pojęć minimalna i maksymalna temperatura. Na termometrze można odczytać najniższą i najwyższą temperaturę. Tu uczniowie spotykają się z nieco innym wykresem temperatur niż na s. 53 podręcznika. Pokazano na nim przebieg temperatur od soboty do poniedziałku włącznie. Warto poprosić uczniów, aby wskazali istotne elementy wykresu i przedstawili, jak należy go czytać. W pionie zostały oznaczone kolejne 3 dni tygodnia, w poziomie – temperatura. Pojawia się tu również legenda do wykresu, z której dzieci odczytują, którym kolorem zaznaczona jest minimalna, a którym maksymalna temperatura. Wykres w postaci dwukolorowych słupków daje możliwość dość szybkiego porównania temperatur poprzez porównanie długości słupków. Pogrubione linie, które tworzą niejako pewne pola, też pomagają w odczytaniu temperatur. Uczniowie odczytują dane z wykresu i odpowiadają na pytania. Przykładowe pytania i odpowiedzi:

- Którego dnia przewidywana jest najniższa temperatura? (w poniedziałek)
- Którego dnia różnica między temperaturą maksymalną a minimalną ma być najmniejsza? (w sobotę).

Jak odczytujemy plany?

Matematyka w terenie – orientowanie się w przestrzeni i wyznaczanie kierunków

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- orientuje się w przestrzeni i wyznacza kierunki: w lewo, w prawo, prosto, po lewej, po prawej;
- orientuje się w plenerze i na planach przedstawiających fragment okolicy;
- wyznacza i opisuje drogi do obranego celu na planach, używając pojęć: w lewo, w prawo, prosto;
- oblicza odległości między wskazanymi miejscami;
- wskazuje właściwe fragmenty wiersza.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- matematyka w terenie: bezpiecznie poruszamy się po drogach i sporządzamy mapę obrazkową okolicy;
- doświadczamy przestrzeni poprzez zmysły;
- orientujemy się w przestrzeni i na mapie;
- zapisujemy drogę za pomocą piktogramów ze strzałkami;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Znawca planu”.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

MATEMATYKA W TERENIE

Pomoce: kartki, sztywne podkładki i ołówki, piktogramy z narysowanymi strzałkami: w lewo, w prawo. Uczniowie spacerują po okolicy i wytyczają drogę do szkoły lub innego charakterystycznego budynku znajdującego się w niedalekiej odległości od szkoły. Sporządzają mapy obrazkowe najbliższej okolicy. Wskazane jest, aby uczniowie, mijając charakterystyczne budynki, zaznaczali je na mapie i podpisywali wyrazem lub w skrócie. Następnie wspólnie wybierają kilka map, które ich zdaniem są najbardziej czytelne i przemierzają trasy zaznaczone na planach. Przy zakrętach wybierają odpowiednie piktogramy: strzałkę w lewo lub strzałkę w prawo. Pokazują także prawą lub lewą ręką, w którą stronę skręcają. Gesty pomagają uczniom wyobrazić sobie kierunek skrętu. Można skorzystać z zasobów Scholarisa, wykonując ćwiczenia doskonalące orientację na planie (NAWIGACJA).

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 56)

Pomoce: pionki do gry. Uczniowie doświadczali przestrzeni kinestetycznie. Teraz zmierzają się z odczytaniem schematycznego planu. Warto na początku przybliżyć uczniom pojęcie skali. Przy sporządzaniu planów, musimy zmniejszyć rzeczywiste wymiary przedmiotów, aby rysunki zmieściły się na kartce. Skala umożliwia narysowanie obiektów dużych w pomniejszeniu, a obiektów bardzo małych w powiększeniu. Na planie za-

stosowano skalę w celu pomniejszenia rzeczywistych odległości między miejscami. Długość każdej kratki to 100 m. W czasie wyznaczania tras na planie dzieci ćwiczą z pionkiem do gry lub wodzą palcem po planie. Na planie nazwane są tylko 3 miejsca, resztę nazw odczytują z legendy (fontanna, skrzyżowanie, pomnik, sklep), przyporządkowując kolor kropki do nazwy. Wykonanie zadania dzieci zaczynają od przeczytania wszystkich nazw miejsc (z planu i z legendy). Następnie licząc kratki odpowiadają na kolejne pytania. Od skrzyżowania do poczty jest 1000 metrów, czyli 1 km. Drogę babci dzieci liczą dwuetapowo: najpierw do poczty, a potem z poczty do sklepu (300 + 400). Na koniec uczniowie ustalają, która trasa z domu babci do domu cioci jest najkrótsza. Są 2 trasy: jedna wiodąca obok pomnika i przez skrzyżowanie, druga przez pocztę i sklep. Ta część zadania jest podchwytliwa. Zapewne większość dzieci podejmie się żmudnego liczenia kratek, skoro w zadaniu długość boków kratki to 100 m. Oczywiście mogą sumować długość poszczególnych odcinków (np. w pamięci). Nauczyciel powinien jednak pytaniem zachęcić dzieci do szukania innego rozwiązania:

- Czy możemy rozwiązać zadanie bez wykonywania obliczeń? (tak)

Każda trasa składa się z odcinków. Łączna długość pionowych i poziomych odcinków jednej i drugiej trasy jest taka sama. Warto, aby uczniowie zapisali na tablicy drogę z domu

Agnieszka Frączek

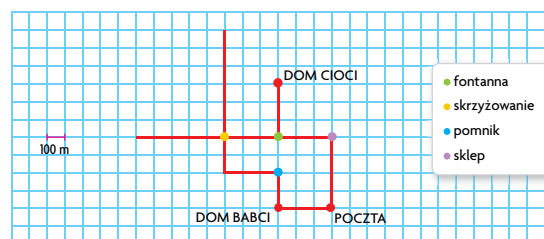
Gdzie ten ratusz?

Klasa trzecia właśnie rusza na wycieczkę do ratusza. Maszerują w dal, weseli, lecz... gdzie ratusz!? Zapomnieli! Darek siadł więc z przewodnikiem na ławeczce pod pomnikiem i po mapie palcem wodzi: – Chyba tędy się przechodzi... Dalej tu i... – cicho mruczy. W końcu mówi: – By nie kluczyć i zbyt cznie się nie grzebać, dwieście metrów w przód iść trzeba, potem ruszyć w prawą stronę (za budynkiem, tym z neonem), wtedy znów przejść metrów dwieście, skrócić w lewo, żeby wreszcie, po kolejnych dwustu metrach (i to co do milimetra!), powędrować śmiało w prawo, wprost pod ratusz.

– Darku, brawo! – krzyknął ktoś i całą klasą podreptali Darka trasą: prosto, potem za neonem żwawym krokiem w prawą stronę, dalej metrów równo dwieście, stamtąd w prawo, żeby wreszcie znów pójść w prawo, wprost pod ratusz. Przystanęli. Patrz... A tu są dokładnie przed pomnikiem, gdzie siadł Darek z przewodnikiem! Przecież już tu dzisiaj byli!

Kto wie, gdzie się pomylili?...

1. Przyjrzyjcie się planowi. Jakie miejsca są na nim zaznaczone? Ile metrów jest od skrzyżowania do poczty?



- Babcia poszła z domu na pocztę, a później do sklepu. Ile metrów przeszła?
- Która trasa z domu babci do domu cioci jest najkrótsza? Czy jest dłuższa niż kilometr?

2. Przyjrzyjcie się planom i opisowi trasy. Którą trasą Robert szedł na pocztę?



- Zaproponujcie opis drugiej trasy.
- Zaproponujcie inne pytania do planów.

56

PLANY, JEDNOSTKI, CZAS



57

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 56–57

KARTY PRACY:

karta pracy nr 82



ZASOBY:

SCHOLARIS: [W DRODZE DO SZKOŁY IDĘ DO SZKOŁY!, PALCEM PO MAPIE](#)

LITERATURA:

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

babci do domu cioci (2 trasy) pomocą piktogramów ze strzałkami w lewo, w prawo, uwzględniając zakręty.

Trasa przez skrzyżowanie:



Trasa obok sklepu:



ZADANIE 2 (podręcznik, s. 56)

Pomoce: piktogramy ze strzałkami: w lewo, w prawo. W zadaniu uczniowie ustalają trasę Roberta, która szedł na pocztę. Czytają opis trasy i przyglądając się planom, wskazują ten, który spełnia warunki. Kluczowe jest uchwycenie znacznej różnicy w długościach: 300 m i 600 m. Dzieci przy zakręcie wybierają odpowiednie piktogramy: strzałkę w lewo lub strzałkę w prawo. Pokazują także prawą lub lewą ręką, w którą stronę skręcają. Robert poszedł trasą, która jest na drugim planie. Następnie uczniowie proponują opis trasy z 1. planu:

- idź prosto 600 m,
- skróć w prawo,
- idź prosto 300 m.

Trasa ta jest odwrotna do trasy, którą szedł Robert.

Na koniec uczniowie układają pytania dotyczące planów. Nauczyciel może proponować swoje:

- Która trasa jest dłuższa: na pierwszym czy na drugim planie? (są takiej samej długości)

(podręcznik, s. 57)

WIERSZ „GDZIE TEN RATUSZ?”

Uczniowie czytają wiersz i opowiadają o przygodzie klasy trzeciej. Ilustracja jest tylko humorystycznym dodatkiem do wiersza. Klasa maszerowała na wycieczce w stronę ratusza zgodnie z mapą miasta. Nie doszli do ratusza, ponieważ w pewnym momencie skręcili nie w tą stronę, co trzeba. Nauczyciel prosi dzieci, aby głośno przeczytały fragment wiersza, który dotyczy opisu trasy z mapy, a następnie fragment opisujący trasę, którą szła klasa za Darkiem. Warto, aby uczniowie zapisali obydwie trasy pomocą piktogramów ze strzałkami w lewo, w prawo, uwzględniając zakręty.

Trasa z mapy:



Trasa, którą poszła klasa:



Klasa pomyliła się przy drugim zakręcie. Powinna skręcić w lewo, a nie w prawo.

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Znawca planu” z [karty pracy nr 82](#).

Ile to waży?

Jednostki wagi: kilogram, dekagram, gram

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- stosuje pojęcia; kilogram, dekagram, gram;
- zamienia kilogramy na gramy i dekagramy;
- wykonuje obliczenia w zakresie 1000;
- waży obiekty, odczytuje wyniki pomiaru;
- porównuje wskazania wagi, stosuje określenia: o ile cięższe, o ile lżejsze.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- ważymy plecaki oraz inne przedmioty, porównujemy wagi;
- wykonujemy kartę pracy *Ważymy*;
- korzystamy z e-podręcznika: oglądamy planszę demonstracyjną, rozwiązujemy zadania.



Ile to waży?

- Ola zważyła plecak i okazało się, że waży on 7 kg. Spakowała jeszcze dwie pięćsetgramowe puszki i butelkę soku. Ponownie zważyła plecak i wówczas ważył on 9 kg. Ile ważyła butelka soku?



1 kg = 1000 g



- Co można wypakować, aby plecak ważył 8 kg?
- Ola wypakowała butelkę soku i jedną puszkę. Twierdzi, że plecak będzie ważył siedem i pół kilograma. Czy ma rację?

- Plecak z piłką waży 600 g. Plecak bez piłki waży 200 g. Ile waży piłka?





- O ile cięższa jest piłka od plecaka?
- Ile będzie ważył plecak z dwiema takimi piłkami?

- Maja zważyła swój plecak i uznała, że jest on za ciężki. Wypakowała część rzeczy i ponownie go zważyła. Okazało się, że plecak jest o trzy kilogramy lżejszy. Jeżeli Maja wypakuje jeszcze 3 kilogramy, to plecak będzie ważył połowę tego co na początku. Ile ważył plecak Mai na początku?
- Maja sprawdza, ile ważą produkty. Przyjrzyjcie się rysunkowi. Ile razem ważą sery? Ile ważą jabłka?

1 kg = 100 dag



- O ile cięższe są dwa opakowania jabłek od trzech opakowań czereśni?




- O ile cięższe są cztery opakowania czereśni od dwóch opakowań jabłek?
- Ile takich samych opakowań jabłek można kupić, żeby ich waga nie przekroczyła 2 kg?
- Dziadek Patryka kupił kilka opakowań jabłek i kilka opakowań czereśni. Jabłka ważyły tyle samo co czereśnie. Ile najmniej mógł kupić opakowań jabłek, a ile czereśni?

- Ile gramów waży kilogram mąki? Ile dekagramów waży kilogram cukru? Ile gramów ma 1 dekagram?

58 **PLANY, JEDNOSTKI, CZAS**

6

59

ZADANIA Z KOMENTARZEM

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 58)

Pomoce: łazienkowa waga elektroniczna.

Uczniowie powinni mieć możliwość zważenia swoich plecaków, np. na łazienkowej wadze elektronicznej. Plecak Oli, opisany w zadaniu 1. jest ciężki. Waży 7 kg. Dziewczynka zapewne wybiera się na wycieczkę. Ola do plecaka dołożyła jeszcze napoje. Warto sprawdzić ile napoje ważyły razem. Uczniowie korzystają z wcześniej nabytej wiedzy i umiejętności. Wiedzą, że dwie pięćsetgramowe puszki to razem kilogram. Po włożeniu butelki i puszek plecak stał się cięższy o 2 kg. Butelka soku waży zatem 1 kg. Żeby plecak ważył 8 kg należy wypakować kilogram, czyli np. butelkę soku albo 2 puszki. Po wypakowaniu butelki i 1 puszki plecak będzie ważył 7 i pół kilograma, ponieważ 500 g oznacza pół kilograma.

ZADANIE 2 (podręcznik, s. 58)

Pomoce: łazienkowa waga elektroniczna

Uczniowie eksperymentują. Ważą puste plecaki oraz plecaki z przedmiotami. Porównują wagi. Stosują określenia o tyle cięższe, o tyle lżejsze. Warto wsłuchać się w wypowiedzi uczniów, czy nie stosują błędnego w tym przypadku wyrażenia „ile razy więcej” lub „ile razy mniej”. Ważne też, czy w związku z tym nie wykonują błędnych obliczeń. Rozwiązując zadanie 2., uczniowie wykonują proste działania odejmowania i dodawania w zakresie 1000. Okazuje się,

że piłka waży więcej niż plecak. Uczniowie mogą sprawdzić na wadze, czy to możliwe.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 59)

Pomoce: liczmany, dla nauczyciela przepisy dotyczące wagi szkolnego tornistra.

Zadanie 3 jest trudne. Uczniowie mogą analizować go w parach, dzielić się swoimi strategiami myślenia matematycznego. Mogą również wykonywać rysunki schematyczne, które zobrazują treść zadania. Mogą posługiwać się liczmanami. Tak nimi manipulować: dokładać, odejmować, by znaleźć rozwiązanie. Dzieci stosują metodę prób i błędów. Plecak Mai ważył 12 kg. Gdy wyjęła z niego część rzeczy ważył o 3 kg mniej ($12 - 3 = 9$). Gdyby wypakowała jeszcze 3 kg ważyłby 6 kg ($9 - 3 = 6$), czyli połowę tego co na początku ($12 : 2 = 6$).

Treść zadania nawiązuje do pakowania plecaka na wycieczkę. Plecaki szkolne nie powinny przekraczać określonej przepisami wagi.

ZADANIE 4 (podręcznik, s. 59)

Pomoce: karta pracy *Ważymy* (NAWIGACJA)

Uczniowie uważnie przyglądają się ilustracji. Na wadze wyraźnie widać wagę serów ($28 + 35 = 63$). Wagę jabłek należy obliczyć, uwzględniając fakt, że wszystko waży 1 kg, czyli

100 dag. Jabłka ważą 37 dag ($100 - 63 = 37$). Uczniowie mogą zamienić dekagramy na gramy.

Uczniowie rozwiązują kartę pracy *Ważymy*.

ZADANIE 5 (podręcznik, s. 59)

Pomoce: zadanie 15 z e-podręcznika.

Realizując zadanie 5. uczniowie wykonują obliczenia w zakresie 100, stosują miana dekagram i kilogram, zamieniają dekagramy na kilogramy, posługują się wyrażeniem „o tyle cięższe”. Zadanie wymaga uważnego czytania kolejnych warunków w nim zagadek matematycznych.

2 opakowania jabłek ważą 80 dag ($2 \cdot 40 = 80$), natomiast 3 opakowania czereśni ważą 75 dag ($3 \cdot 25 = 75$). Opakowania jabłek są cięższe o 5 dag od opakowania czereśni.

4 opakowania czereśni ważą 100 dag, czyli 1 kg. 2 opakowania jabłek ważą 80 dag ($2 \cdot 40 = 80$). Opakowania czereśni są zatem cięższe o 20 dag od opakowań jabłek.

Uczniowie zastanawiają się, ile takich samych opakowań jabłek można kupić, aby ich waga nie przekroczyła 2 kg. Okazuje się, że 5 opakowań jabłek waży 2 kg, czyli 200 dag ($5 \cdot 40 = 200$). Uczniowie próbują rozwiązać ostatnią zagadkę. Sprawdzają, kiedy waga jabłek i czereśni będzie taka sama. Waga ilu opakowań jabłek równa się wadze ilu opakowań czereśni? Eksperymentują. 8 opakowań czereśni waży 2 kg, czyli 200 dag ($8 \cdot 25 = 200$). To tyle samo co 5 opakowań jabłek ($5 \cdot 40 = 200$).

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 58–59

ZASOBY:

SCHOLARIS: Karta pracy **WAŻYMY**

EPODRECZNIKI.PL: **PLANSZA DEMONSTRACYJNA**

Zadanie 15 **O ILE CIĘŻSZE, O ILE LŻEJSZE?**

Zadanie 17 **ILE TO WAŻY?**

LITERATURA:

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

Chętni uczniowie mogą dodatkowo wykonać zadanie 15 z e-podręcznika (NAWIGACJA).

ZADANIE 6 (podręcznik, s. 59)

Pomoce: niewielkie karteczki, na których z jednej strony napisana jest waga wraz z jednostką, na drugiej stronie inna jednostka wagi, plansza demonstracyjna w e-podręczniku (NAWIGACJA).

Zadanie 6. jest podsumowaniem uczniowskich zmagania z waniem. Wskazują oni zależności między kilogramem, gramem i dekagramem.

Kilogram mąki waży 1000 gramów.

Kilogram cukru waży 100 dekagramów.

1 dekagram ma 10 gramów.

Każdy uczeń losuje niewielką karteczkę, na której z jednej strony napisana jest waga wraz z jednostką, np. 30 dag, na drugiej zaś stronie jest puste miejsce z jednostką, np. $\square$ g. Uczeń ma wpisać w to miejsce odpowiednią liczbę. W tym przypadku 300, ponieważ 30 dag to 300 g.

Uczniowie mogą sami przygotowywać podobne karteczki dla kolegów z klasy.

Na zakończenie chętni uczniowie mogą rozwiązać zadanie nr 17 Ile to waży? z e-podręcznika.

Matematyka jest wszędzie

Poszukiwanie i odkrywanie matematyki wokół nas

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- poszukuje i odkrywa matematykę wokół siebie;
- rozwiązuje zadania tekstowe;
- wykonuje obliczenia pieniężne z uwzględnieniem promocji;
- wykonuje działania matematyczne w zakresie 100.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- dyskutujemy i układamy „matematyczne słoneczko”;
- tworzymy parkietaż z figur;
- gramy w puzzle matematyczne.

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Gustaw Treliński podkreśla, że „bardzo ważne jest, by uczniowie potrafili dostrzegać matematykę w sytuacjach im bliskich, a także z sensem stosować do różnych zagadnień ważnych w życiu”. Ewa Wiatrak zachęca do „łapania matematycznych okazji” jako praktycznego sposobu nauczania matematyki. Zachęcamy do szukania i odkrywania matematyki wokół nas podczas podróży, wycieczek, spacerów i spacerów.

MATEMATYKA NA DYWANIE –

DYSKUSJA „MATEMATYCZNE SŁONECZKO”

Pomoce: żółte koło z napisem „Matematyka jest wszędzie”, żółte karteczki.

Uczniowie czytają tekst z podręcznika „Matematyka jest wszędzie”. Tekst czytanki opisuje kilka przykładów zastosowania matematycznych obliczeń. Warto je omówić. Dzieci dyskutują na temat, gdzie można „spotkać” matematykę. Na karteczkach hasłowo zapisują swoje odpowiedzi, np. most, wzrost, pociąg, piekarnia, ul, itp. Układają odpowiedzi w promienie wokół koła z napisem „Matematyka jest wszędzie”. Jeśli są to te same odpowiedzi, to układają je w jednym promieniu. Z promieni odczytują swoje pomysły.

PARKIETAŻE

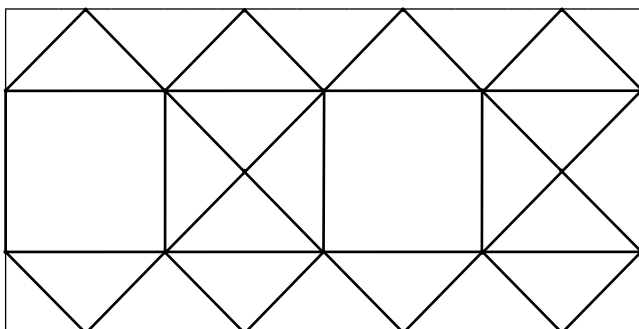
Uczniowie wycinają kwadraty, rozcinają figury z **karty pracy nr 80** i układają wzór podłogi w królewskim zamku. Obok fragment podłogi.



Matematyka jest wszędzie



– Mamo, skąd wiadomo, jaki ciężar może utrzymać taki most? – spytał Wiktor, kiedy zobaczył za oknem pędzącego pociągu ogromną konstrukcję.
 – Wytrzymałość oblicza się jeszcze przed rozpoczęciem budowy. Gdyby po zbudowaniu okazało się, że most jest za słaby...
 – ...calusieńka praca poszłaby na marne – dokończył chłopiec. – A możemy teraz obliczyć, ile ten most może wytrzymać?
 – To skomplikowana sprawa. Trzeba znać szczegółowo konstrukcję, wiedzieć, jakich materiałów użyto, i zastosować odpowiednie wzory. Obawiam się, że nie wiem, jak to obliczyć, ale specjaliści na pewno mogą to zrobić. Możesz zapytać wujka Marka, on jest inżynierem i buduje mosty.
 Wiktor zanotował w zeszytce pytania do wujka, żeby mu nie umknęły.
 – Spójrz za okno, za pięć minut zajdzie słońce.
 – Dokładnie za pięć? – zdziwił się chłopiec.
 – Tak. Godzinę zachodu słońca można bardzo dokładnie określić.
 – Most, zachód... Czy w takim razie wszystko można obliczyć? Na przykład ile będę miał wzrostu za trzy lata?



Uczniowie, żeby uzupełnić parkietaż mogą przeciąć trójkąty na pół i przykleić.

ZADANIE 1 (podręcznik, s. 61)

Pomoce: karteczki z nazwami napojów i cenami przyczepione do tablicy

Uczniowie analizują obliczenia Wiktora. Odczytują nazwy napojów i ich ceny zamieszczone na tablicy (przepisane z podręcznika). Wybierają te napoje, które zamówił Wiktor: dwa soki jabłkowe (cena soku wynosi 2 zł) i napój gazowany (cenę należy obliczyć). Nauczyciel może zapytać:

- W jaki sposób Wiktor obliczył cenę zakupów? (2 soki po 2 zł, a napój gazowany uznał za bezpłatny; cena zakupów wyniosła więc 4 zł).

– Tego dokładnie przewidzieć się nie da, ale możemy spróbować... Teraz masz 145 centymetrów wzrostu, całkiem sporo jak na twój wiek. Ja i tata jesteśmy wysoocy, więc prawdopodobnie ty również będziesz wyższy niż twoi koledzy. – Mama sprawdziła coś w telefonie. – Za trzy lata możesz mieć nawet 28 centymetrów więcej niż teraz.

– Zupełnie niesamowite, ile przeróżnych rzeczy można obliczyć!
 – A wiesz, Wiktorze, że taki smartfon też stale liczy?
 – Jak to?

– A tak to, że kiedy na przykład wpisuję tekst w wyszukiwarkę, to ona szybko wyszukuje strony, na których ten tekst się pojawił, zlicza, ile razy się pojawił, sprawdza strony, które są często odwiedzane, porównuje z innymi, na które zaglądam... W skrócie oblicza, które z tych stron mogą mnie najbardziej interesować, i te wyświetla jako pierwsze...

Mama nie zdążyła dokończyć, gdy nagle drzwi przedziału się otworzyły i usłyszeli:

– Coś do picia, a może przekąska? Dziś promocja: do dwóch napojów trzeci gratis.

– Mamo, ja to obliczę! – Wiktor przyjrzał się cenom, pogłówekował i powiedział: – Dwa soki jabłkowe i butelka napoju gazowanego. Cztery złote, jak rozumiem?

– Niestety, gratis dodawany jest najtańszy napój z trzech wybranych, więc zamówienie kosztuje siedem złotych.

– Hmm... To ja jeszcze pomyślę... – Wiktor ponownie przyjrzał się cenom, obliczanie bardzo mu się spodobało.



1. Przy zamówieniu trzech napojów za najtańszy z nich nie trzeba płacić. Przeanalizujcie jeszcze raz obliczenia Wiktora. Przyjrzyjcie się tabeli z cenami i powiedzcie, ile kosztuje napój gazowany.
2. Które dwa napoje można kupić, żeby kawę dostać jako trzeci, bezpłatny napój? Podajcie wszystkie możliwości.
3. Obliczcie ceny zakupów, uwzględniając promocję:
 - 3 soki jabłkowe,
 - 3 wody mineralne i sok jabłkowy,
 - kawa, woda mineralna i herbata.

- Które zakupy są najdroższe, a które najtańsze?

NAWIGACJA

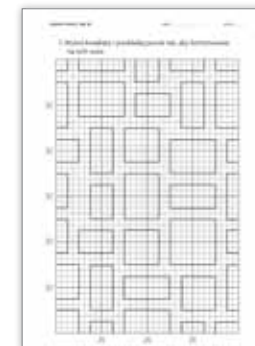
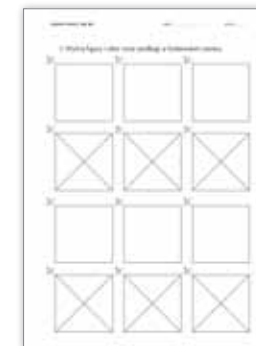
PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 42, s. 60–61

KARTY PRACY:

karta pracy nr 80

karta pracy nr 81



LITERATURA:

Mikołajczyk M., *Matematyczne wycieczki*, [w:] Mikołajczyk M. (red.), *Jak pracować z uczniem zdolnym? Poradnik nauczyciela matematyki*, ORE, Warszawa 2012.

Treliński G., *Integracja nauczania – uwarunkowania, praktyka* [w:] Semadeni Z. i in., *Matematyczna edukacja wczesnoszkolna*, Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP 2015.

Wiatrak E., *Pozwólmy dzieciom uczyć się*, IBE, Warszawa 2013.

ZADANIE 3 (podręcznik, s. 61)

Uczniowie obliczają ceny zakupów w promocji „Do dwóch napojów trzeci gratis”. Opisują ustnie promocję, np.:

- W pierwszym przykładzie wszystkie napoje (soki jabłkowe) kosztują tyle samo (po 2 zł każdy). Jako gratis dodany będzie więc jeden sok jabłkowy. Cena pozostałych dwóch soków wyniesie $2 \cdot 2 \text{ zł} = 4 \text{ zł}$.
- W drugiej propozycji wybrano 4 napoje (choć promocja obejmuje trzy). Najtańszy z nich to sok jabłkowy, który kosztuje 2 zł. On będzie dodany jako bezpłatny napój. Cena trzech wód mineralnych wyniesie $3 \cdot 3 \text{ zł} = 9 \text{ zł}$.
- W trzecim przypadku najtańsza jest woda mineralna (3 zł), która będzie dodana jako gratis. Za kawę i herbatę zapłaci się 9 zł ($5 \text{ zł} + 4 \text{ zł}$).

Śród zakupów w promocji uczniowie wybierają zakupy najtańsze (pierwszy przykład; 4 zł) i najdroższe (drugi i trzeci przykład; 9 zł).

GEOMETRYCZNE DOMINO

Uczniowie wycinają kwadraty ze wzorami z **karty pracy nr 81** i układają kontynuując wzór na poszczególnych puzzlach.

Matematyka jest wszędzie

Rozwiązywanie matematycznych zagadek

CELE OPERACYJNE

Uczeń:

- wykonuje obliczenia kalendarzowe w sytuacjach życiowych;
- dodaje i odejmuje w zakresie 100
- wykonuje łatwe obliczenia dotyczące długości;
- posługuje się pojęciami: godzina, pół godziny, kwadrans, minuta;
- wykonuje proste obliczenia zegarowe;
- rozpoznaje i nazywa kwadraty;
- rozwiązuje zadanie tekstowe, w tym na porównywanie różnicowe.

AKTYWNOŚCI UCZNIA

- rozwiązujemy matematyczne zagadki;
- wykonujemy schematyczne rysunki do zadań;
- korzystamy z e-podręcznika: „Matematyczna rzeka”, „Zagadkowe dymki”, „Ile to metrów?”, „Która godzina?”;
- zdobywamy sprawność matematyczną „Jestem już w klasie IV”.

Detektyw Mat i zagadki w parku

Detektyw Mat rozwiązuje kolejne ciekawe zagadki. Tym razem wszystkie wskazówki są ukryte w parku.

Znajdziesz rozwiązanie zagadki, jeśli zapiszesz pierwszą literę pierwszej odpowiedzi, potem ostatnią literę drugiej odpowiedzi, potem znowu pierwszą literę, potem ostatnią i tak dalej. Dzięki temu dowiesz się, co wkrótce nadejdzie.

1. Jaki dzień był przedwczoraj, jeśli pojutrze jest sobota?

2. CZAS, JAKI UPŁYWA OD POŁUDNIA DO POŁUDNIA NASTĘPNEGO DNIA, TO...

3. Wyjątkowy prostokąt o równych bokach nazywa się...

60 minut mniej niż dwie godziny to...

Odcinek o 7 milimetrów dłuższy od odcinka trzymilimetrowego ma długość jednego...

Dwa kwadranse po godzinie 19.00 to inaczej wpół do...

Ewkowo i Borkowo leżą na trasie między Sławkowem a Dolinką. Ze Sławkowa do Dolinki jest 50 km, z Ewkowa do Dolinki jest 36 km, z Dolinki do Borkowa są 23 km. Która miejscowość jest oddalona o 13 km od Borkowa?

Hura! Zaraz się pakuję!

62 DETEKTYW MAT NA TROPIE

63

ZADANIA Z KOMENTARZEM

Zbliża się koniec roku szkolnego, więc czas na podsumowanie umiejętności matematycznych. Warto do pracy grupowej ławki w klasie ustawić tak, aby dzieci miały ze sobą kontakt wzrokowy. Sprzyja to lepszej współpracy między uczniami.

(podręcznik, s. 62–63)

CIEKAWA ZAGADKA – TO DLA MATA GRATKA!

Pomoce: pisaki, kartki do sporządzania notatek. Uczniowie pracują w grupach. Czytają po cichu komiks z zagadkami. Detektyw Mat rozwiązuje zagadki w parku. Ważne jest dokładne przeczytanie wstępnej instrukcji, z której dowiadujemy się, co należy zrobić z odpowiedziami (podkreślić pierwszą lub ostatnią literę w wyrazie). Dzieci zapisują rozwiązania zagadek (wyrazy) na kartkach. Pisakiem podkreślają właściwą literę w wyrazie. Niektóre dzieci mogą wpaść na rozwiązanie już po dwóch lub trzech zagadkach. Wiedzą bowiem, że wkrótce nadejdą upragnione wakacje. Sprawność „Jestem już w klasie IV” dostają te grupy, które przedstawia rozwiązania wszystkich zagadek.

1. DNI TYGODNIA

Zagadka weryfikuje znajomość znaczenia słowa „pojutrze” (dzień następujący po dniu jutrzejszym) i „przedwczoraj” (dzień poprzedzający dzień wczorajsz). Warto, aby uczniowie wykonali schematyczny rysunek kalendarza tygodniowego, np.

poniedziałek	wtorek	środa	czwartek	piątek	sobota	niedziela
--------------	--------	-------	----------	--------	--------	-----------

Ważne jest wyznaczenie obecnego dnia, aby potem odgadnąć, co było przedwczoraj. Nauczyciel może zadać pytanie pomocnicze:

- W którym dniu tygodnia możemy powiedzieć, że pojutrze, czyli za dwa dni, będzie sobota?

Uczniowie wodząc palcem po rysunku szukają tego dnia. Dziś jest czwartek. Teraz na rysunku szukają co było przedwczoraj, czyli dwa dni temu.

Rozwiązanie zagadki: **w**torek.

2. UPŁYWAJĄCY CZAS

Kluczowy w tej zagadce jest zwrot „od południa do południa”. Dzieci nie powinny mieć problemów z jej rozwiązaniem. Można tu wykorzystać tarczę zegarową, przesuwając wskazówkę godzinową zegara i liczyć, ile godzin upływa od 12.00 do 24.00 i od 24.00 do 12.00 następnego dnia. 24 godziny to inaczej doba.

Rozwiązanie zagadki: do**b**.

3. WYJĄTKOWY PROSTOKĄT

Mat odczytuje kolejną zagadkę, która sprawdza wiedzę na temat właściwości kwadratu. Kwadrat jest prostokątem, który ma wszystkie boki tej samej długości. Nauczyciel może zapytać:

- W jakim kształcie jest tablica, na której napisana jest zagadka? (w kształcie kwadratu)

Rozwiązanie zagadki: **k**wadrat.

4. 60 MINUT MNIEJ...

Kolejną zagadkę zadaje biegaczka, a dzielny detektyw dostrzymuje jej krok. Zagadka dotyczy obliczeń zegarowych. „60 minut mniej” to inaczej godzina mniej (godzina to 60 minut). Dwie godziny o godzinę mniej to godzina.

Rozwiązanie zagadki: go**d**zina.

5. JAKĄ DŁUGOŚĆ MA ODCINEK?

Tym razem zagadkę zadaje ogrodnik. Uczniowie rozwiązują zadanie na porównywanie różnicowe. Zadanie wymaga zamiany milimetrów na centymetry. Obliczają długość odcinka, który jest o 7 mm dłuższy od odcinka, który ma 3 mm ($3 + 7 = 10$). 10 mm to centymetr.

Rozwiązanie zagadki: **c**entymetr.

Tu można skorzystać z platformy e-podręcznika i wykonać ćwiczenie interaktywne „Ile to metrów?” (NAWIGACJA)

6. WPÓŁ DO...

Zagadka weryfikuje wiedzę dotyczącą obliczeń zegarowych. Dwa kwadranty to 30 minut, czyli pół godziny. Pół godziny upłynęło kolejnej godzinie, czyli ósmej. Dwa kwadranty po 19.00 to inaczej wpół do ósmej. Dzieci spotkały się wcześniej z tym zwrotem i wiedzą, że w języku potocznym nie mówimy „wpół do dwudziestej”.

NAWIGACJA

PODRĘCZNIK:

Nasza szkoła. Matematyka. Podręcznik do szkoły podstawowej. Klasa 3. Część 4, s. 62–63.

KARTY PRACY

karta pracy nr 82



ZASOBY:

EPODRECZNIKI.PL: **MATEMATYCZNA RZKA ZAGADKOWE DYMKI, ILE TO METRÓW? KTÓRA GODZINA?**

Rozwiązanie zagadki: ósme**j**.

Tu można skorzystać z platformy e-podręcznika i wykonać ćwiczenie interaktywne „Która godzina?” (NAWIGACJA)

7. KILOMETRY

Dzieci już spotkały się z postacią geodety. Znaczenie słowa „geodeta” wyjaśniamy w poradniku część 3 s. 72. Zagadka to zadanie tekstowe z nadmiarem danych. Niepotrzebna jest informacja, że „ze Sławkowa do Dolinki jest 50 km”. Warto do zadania wykonać rysunek schematyczny, na którym można zaznaczyć punkty opisane pierwszymi literami miejscowości, a odległości między nimi wyrazić w kilometrach. Zadanie byłoby łatwiejsze, gdyby informacje podane były w formie równoważnej „z Dolinki do Ewkowa jest 36 km, z Dolinki do Borkowa są 23 km. Różnica w odległościach od Dolinki między Ewkowem i Borkowem to 13 km. O 13 km od Borkowa oddalone jest Ewkowo. Na koniec dzieci zapisują, tak jak Mat, kolejne podkreślone litery i odczytują hasło: WAKACJE. Tu można skorzystać z platformy e-podręcznika i wykonać ćwiczenie interaktywne „Zagadkowe dymki” (NAWIGACJA). Warto przeczytać z dziećmi informacje zawarte na okładce podręcznika dotyczące tego z jakimi umiejętnościami i wiedzą kończą klasę trzecią.

Można skorzystać z platformy e-podręcznika i zagrać w grę planszową „Matematyczna rzeka” (NAWIGACJA).

Na koniec dzieci zdobywają matematyczną sprawność „Jestem już w klasie IV” z **karty pracy nr 82**.