SCHODKI DO INFORMATYKI

2

УДК 004(075.2)-811.162.1
ББК 32.970я71-81.415.3
С92

Перекладено за виданням:
Сходинки до інформатики : підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2012.

Авторський колектив:
Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд.

Рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
(*наказ МОНмолодьспорту України від 07.02.2012 р. № 118*)

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Експертизу здійснював
Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України

Ілюстрації художників **В. І. Анікіна, Н. В. Анікіної**

Ломаковська Г. В.
С92 Сходинки до інформатики : підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. з навчанням польською мовою / Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд. ; пер. О.А. Вербицький — Львів : Світ, 2012. — 160 с.

ISBN 978-966-603-785-8

УДК 004(075.2)-811.162.1
ББК 32.970я71-81.415.3

© Г. В. Ломаковська, Г. О. Проценко, Й. Я. Ривкінд, Ф. М. Рівкінд, 2012
© Видавничий дім «Освіта», 2012
© Видавничий дім «Освіта», художнє оформлення, 2012
© О.А. Вербицький, переклад польською мовою, 2012

ISBN 978-966-603-785-8 (польськ.)
ISBN 978-617-656-135-4 (укр.)

SPIS TREŚCI

Rozdział 1.
KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE 5

Rozdział 2.
GŁÓWNE CZĘŚCI SKŁADOWE KOMPUTERA.
POCZĄTKOWE PRZYZWYCZAJENIA PRACY
PRZY KOMPUTERZE 23

Rozdział 3.
POJĘCIE O ZAWIADOMIENIACH,
INFORMACJI I PROCESACH INFORMACYJNYCH 57

Rozdział 4.
ALGORYTMY I WYKONAWCY 85

Rozdział 5.
OBIEKTY. REDAKTOR GRAFICZNY 111

Rozdział 6.
WSPARCIE KOMPUTEROWE NA LEKCJACH
Z PRZEDMIOTÓW SZKOLNYCH 143

Kochany przyjacielu!

W tej książce spotkasz się z dziewczynką Hanusią, istotą z obcej planety Ełzikem, krasnoludkiem Mąndralem i innymi bohaterami. Razem z nimi wyruszysz do ciekawej podróży krajem Informatyka. Dowiesz się, z czego składa się i gdzie wykorzystuje się komputer, co to jest informacja i procesy informacyjne, algorytmy. Poznasz historię powstania urządzeń obliczeniowych, nauczysz się korzystać z klawiatury i myszy, rysować, wykonywać obliczenia i wiele innego.

Życzymy sukcesów!

Rozdział 1

KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE

W KLASIE KOMPUTEROWEJ

Kochany przyjacielu! Uczyć się pracować przy komputerze będziesz w klasie komputerowej. Lecz nim usiąść do komputera, trzeba zapamiętać reguły bezpiecznej pracy i zachowania w klasie komputerowej:

- Nie rozpoczynaj pracę przy komputerze bez pozwolenia nauczyciela.
- Siaduj poprawnie: ramiona trzymaj równo, łokcie – na stole, nogi – na podłodze.
- Pilnuj, żeby odległość od oczu do ekranu monitora była nie mniejsza od 50 cm.
- Podczas pracy przy komputerze ręce muszą być czyste i suche.
- Nie dotykaj ekranu monitora.
- Nie kładź nic na klawiaturę.
- Nie dotykaj tylnych paneli monitora i bloku systemowego. Nie zaczepiaj przewodów, to jest niebezpiecznie.

Pracować przy komputerze na lekcji można nie więcej 15 minut. Po tym polecamy wykonać następne ćwiczenia.

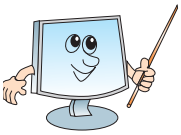
1. Stań prosto. Ręce podnieś do góry, pociągnij się 2 razy.
2. Podnieś ręce za ramiona i załóż ich w „zamek”. Głowę pochyl naprzód, a ramiona wyciągnij do tyłu. Powtórz 4 razy.

3. Połóż ręce na pasie. Przywróć głowę w prawo, popatrz na łokieć prawej ręki, przywróć głowę w lewo, popatrz na łokieć lewej ręki, wróć do pozycji wyjściowej. Powtórz 4 razy.

4. Zamknij oczy, mocno ściśnij powieki, otwórz oczy. Powtórz 5 razy.
5. Wyciągnij ręce naprzód, popatrz na koniuszki palców. Nie podnosząc głowy i śledząc oczami za rękami, podnieś ręce w górę (wdech), ręce opuść (wydech). Powtórz 4 razy.

6. Spójrz prosto 2-3 sekundy. Popatrz na czubek nosa przez 3-5 sekund. Powtórz 6 razy.

Pracujemy przy komputerze



Dowiedz się o tym, jak należy zachowywać się, pod czas pracy przy komputerze, w tym ci pomoże ciekawy komputerowy slajd-film.

Żeby przejść do każdego następnego slajdu, trzeba nacisnąć na klawiaturze najdłuższy klawisz, który nazywa się **Spacja**.

NIE WOLNO

DOTYKAĆ RĘKAMI EKRANU!

DO TEGO JEST WSKAZÓWKA

Pytania i zadania

1. Uważnie popatrz na pary rysunków. Wyjaśnij, co zdarzyło się z Ełzikiem i dlaczego.

2. Popatrz na rysunek. Czy prawidłowo Ełzik wykorzystuje komputer? Wyjaśnij swoją odpowiedź.
3. Do czego potrzebne są nam komputery?
4. Pewnego razu na lekcję do uczniów drugiej klasy przyszedł nowy uczeń – Czemuczek. On po raz pierwszy trafił do klasy komputerowej i w ogóle nie wiedział, jak zachowywać się przy komputerze.
   Pomóż Czemuczkowi – wyjaśnij, jakie są wyniki nie dotrzymania reguł bezpieczeństwa w klasie komputerowej.

Dla zmyślnych

Przeczytaj zdanie, wykorzystując podany kryptonim.

2

CO MOŻE KOMPUTER

Ełzik – zdziwaczały chłopaczek z dużymi błękitnymi oczami – przyleciał na Ziemię z Planety słonecznych złotawców. Pierwszym człowiekiem, z którym on zapoznał się, była dziewczynka Hanusia. Kiedy Ełzik po raz pierwszy usłyszał od Hanusi o komputerze, bardzo się nim zainteresował.

– Bardzo dobrze, – powiedziała Hanusia, – że u mnie pojawił się taki niezwykły przyjaciel. Opowiem ci wszystko, co wiem o komputerze, a ty mi – o swojej planecie.

Żeby wyjaśnić Ełzikowi, jak na planecie Ziemia wykorzystują komputery, Hanusia i jej przyjaciel krasnoludek Mądral zaprowadziły go na wycieczkę.

Przyjaciele weszli do najbliższego supermarketu i kupili cukierki. Tam obok każdej kasy stoi komputer. Hanusia wyjaśniła, że specjalne urządzenie odczytuje kod towaru i przekazuje go do komputera. Ten wyznacza cenę towaru i dodaje ją do wartości zakupu.

Krasnoludek Mądral poprowadził przyjaciół na wytwórnię filmową. Tutaj oni dowiedzieli się, jak komputer pomaga tworzyć filmy, i filmy animowane. Komputer wykorzystują do tworzenia efektów specjalnych, muzyki, rysunków bohaterów do filmów animacyjnych i wiele innego.

Pracownicy wytwórni filmowej używają komputerów również do opracowania ubrania i tworzenia fryzur bohaterów. Ełzikowi to najbardziej podobało się. On nawet postanowił spróbować wybrać sobie nowe ubranie.

Obok wytwórni filmowej – kasa sprzedaży biletów kolejowych i lotniczych. Tu komputer gromadzi dane o wszystkich trasach, obecności wolnych miejsc, cenie biletów, pomaga wybrać najlepszą trasę.

– Wiele komputerów na naszej planecie są połączone między sobą do **sieci komputerowych**, – opowiedziała Ełzikowi Hanusia. – Dlatego ludzie mogą zapoznawać się z informacją, która jest rozmieszczona na różnych komputerach, przekazywać ją z jednego komputera do innego. Na przykład, dla tego żeby zamówić i opłacić bilet na pociąg, nie obowiązkowo przychodzić, jak przedtem, do kas kolejowych. Tego można dokonać przez komputer, wykorzystując sieć komputerową.

Największa sieć komputerowa łączy bardzo wiele komputerów, które znajdują się w różnych zakątkach świata. Nazywa się ta sieć komputerowa – **Internet**.

Ojciec Hanusi pracuje w biurze projektów. Dzieci wstąpiły do jego pracy i dowiedzieli się, że naukowcom i inżynierom komputer pomaga wykonywać rozmaite obliczenia, rozwiązywać skomplikowane zadania.

– Inżynierzy wykorzystują komputery do projektowania nowych domów, mostów, – wyjaśnił ojciec Hanusi. – Oni pomagają konstruować kosmiczne rakiety, samoloty i skomplikowane maszyny.

Dalej przyjaciele zwiedziły szkołę, gdzie uczy się Hanusia. Ełzik zainteresował się, czy dużo komputerów w szkole Hanusi.

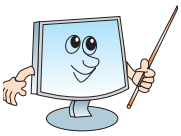
– Tak, sporo, – odpowiedziała Hanusia. – Komputer jest u dyrektora szkoły. Na tym komputerze zachowuje się informacja o wszystkich uczniach szkoły, ich oceny, informacja o ich rodzicach. Tam również mieszczą się wiadomości o wszystkich nauczycielach szkoły. Ten komputer wykorzystuje się do tworzenia i przechowywania planu lekcji i planowania pracy szkoły.

Komputery w gabinetach edukacyjnych nauczyciele wykorzystują do przygotowania i przeprowadzenia lekcji. Na przykład, na lekcjach muzyki można słuchać utworów muzycznych w wykonaniu znanych muzyków, na lekcjach sztuki – przejrzeć reprodukcje obrazów z muzeów, na lekcjach przyrodoznawstwa – zobaczyć wybitne miejsca naszego kraju i innych państw świata, posłuchać o nich ciekawe odpowiedzi.

– Zawitajmy do szkolnej biblioteki, – zaproponowała Hanusia. – Tam również jest komputer. Właśnie on zachowuje informację o tym, które książki są w bibliotece, na której półce oni znajdują się, komu które książki wydano i kiedy ich trzeba zwrócić. On również pomoże nam znaleźć potrzebną książkę.

Wszystkie komputery szkoły są połączone do komputerową sieci – zawiadomiła Hanusia, – i mają dostęp do globalnej sieci Internet. Tym nauczycieli i uczniowie mogą wymieniać informacje, szukać potrzebne informacje na innych komputerach, jak z naszej szkoły, tak i całego świata.

Pracujemy przy komputerze



Zapraszamy ciebie do ciekawej komputerowej podróży.

Będziesz w różnych miejscach, gdzie używa się komputerów.

Do przeglądu slajdów naciskaj klawisz **Spacja** – najdłuższy klawisz na klawiaturze. Możesz również używać klawiszów ze strzałkami:

→ – do następnego slajdu;

← – do poprzedniego slajdu.

Pytania i zadania

1. Odpowiedz na pytanie: „Czy można nabyć wymarzoną zabawkę, nie wychodząc z domu”?
2. Rozłącz słowa i przeczytaj.

   Komputerypomagająludziomróżnychzawodówwpracy

3. Zapytaj swoich rodziców, jak komputer pomaga im w pracy.

4. Rozpatrz rysunki i pomyśl, jak ludzie różnych zawodów mogą wykorzystywać komputer.

Dla zmyślnych

Połącz litery i stworz słowo.
Dzięki tej największej sieci, są połączone komputery w różnych zakątkach świata.

I T R T
E
N E N

KOMPUTERY BYWAJĄ RÓŻNE

Hanusia otrzymała zadanie domowe przygotować opowiedz o tym, jakie bywają komputery. Ona poszła do biblioteki i oglądała wiele książek. Dodatkowo skorzystała z Internetu. Informacji okazało się bardzo dużo, dlatego ona poprosiła przyjacielów pomóc wybrać najciekawszą i najbardziej znaczącą.

– Obowiązkowo trzeba opowiedzieć o **personalnych komputerach**, bo oni są najbardziej rozpowszechnione, – poradził Mądral. – Takie komputery nazywają się **personalne**, ponieważ przeznaczone do pracy na nich jednego człowieka – persony.

– Stacjonarne osobiste komputery widzieliśmy w szkole, bibliotece, wytwórni filmowej, supermarkecie. Ich instalują w pewnym miejscu na długotrwały czas, – dalej opowiadał Mądral.

– Zapewne, słyszeliście takie nazwy, jak **notebook** i **netbook**? – spytała Hanusia. – To są **portatywne osobiste komputery**. Oni są niewielkie według rozmiaru, ich można przenosić, brać ze sobą w podróży, na wycieczki, na wakacje do babci.

Niedawno opracowano specjalne netbooki do wykorzystania uczniami i nauczycielami na lekcjach oraz podczas zajęć pozalekcyjnych. Z takimi netbo-

okami czas na lekcjach mija niewidocznie, z korzyścią dla wszystkich. Netbook pomaga wykonywać rozmaite zadania z matematyki, języka, sprawdzać swoją wiedzę z zakresu różnych przedmiotów. Jego można wykorzystywać jak urządzenie do czytania książek elektronicznych i jak płótno do rysowania. Oprócz tego, jego dobrze wykorzystywać do poszukiwania informacji w Internecie i do obcowania z przyjaciółmi.

– Mój starszy brat ma **osobisty komputer kieszonkowy**, – powiedziała dalej Hanusia. – On jest malutki, nie ma klawiatury. Informację wpro-

Kieszonkowy komputer

wadza się za pomocą sensora ekranu, czyli dotykom do ekranu albo palcem, albo specjalną pałeczką, która nazywa się **Stylus**. W kieszonkowy osobisty komputer można, jak w dzienniczek, zapisywać zadania domowe, ciekawe szkolne imprezy, polecenia mamy, robić obliczenia. Również można go wykorzystywać do czytania podręczników elektronicznych, słuchania muzyki, przeglądu filmów.

– Wczoraj w telewizorze – powiedział Ełzik, – oglądałem informację o **mikrokomputerach**. Takie mikrokomputery są wbudowane do zegarów, telefonów komórkowych i nawet odzieży. One wy-

Urządzenia z mikrokomputerami

korzystują się, na przykład w medycynie podczas badania zdrowia ludzi.

W moim mieszkaniu jest również czarowny komputer-niewidka, – zauważył Mądral, – mogę przekazać mu, za pomocą telefonu komórkowego, co właśnie on musi wykonać w określonym czasie, przed moim powrotem do domu, przykładowo, włączyć światło, telewizor, kuchenkę mikrofalową.

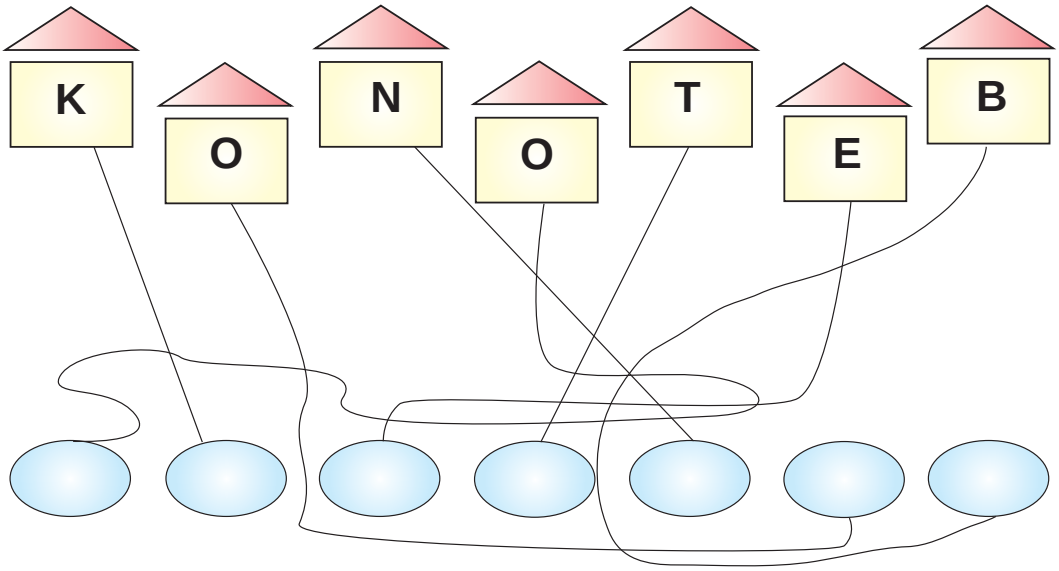
– Jakie, to ciekawe! Ty masz, prawdziwy „inteligentny dom”! – wykrzyknęły Ełzik i Hanusia.

Pytania i zadania

1. Wymień komputery w trybie zwiększenia ich rozmiarów.

Stacjonarny personalny komputer	Kieszonkowy personalny komputer
Netbook	Mikrokomputer
Notebook	

2. Wspomnij i opowiedz, jakie komputery wykorzystujesz ty, twoi rodzice, przyjaciele.
3. Pomóż dowiedzieć się, o którym prezencie na urodziny marzy Mądral.



4. Jak sobie wyobrażasz komputery przyszłości? Narysuj.

Dla zmyślnych

1. Zamień pytajnik liczbą.

DRZEWA + ZIEMIA = 12

TURYSTA + KAMPANIA =?

2. Prosiaczek ma trzy kulki: zieloną, czerwoną i niebieską. Pierwsza kulka nie jest zieloną, druga – nie jest niebieską, a trzecia – nie jest czerwoną. Jakiego koloru jest każda kulka?

Rozdział 2

GŁÓWNE CZĘŚCI SKŁADOWE KOMPUTERA. POCZĄTKOWE PRZYZWYCZAJENIA PRACY PRZY KOMPUTERZE

Z CZEGO SKŁADA SIĘ KOMPUTER

Następnego dnia Ełzik i Mądral zawitały do szkoły Hanusi. Im pozwoliły odwiedzić lekcje informatyki. Nauczycielka opowiadała, z czego składa się komputer.

– Popatrzcie na swoje miejsce robocze, – powiedziała nauczycielka. – Przed wami znajduje się **monitor**. On jest podobny do telewizora. Na ekranie monitora odzwierciedla się informacja, z którą pracuje komputer.

Obok monitora widzicie **blok systemowy**. To jest główna część komputera.

Przed monitorem znajduje się **klawiatura**, a obok niej – **mysz**. Naciskając Przycisk na klawiaturze, wprowadzamy Informację do komputera. Mysz również wykorzystuje się do wprowadzenia informacji do komputera.

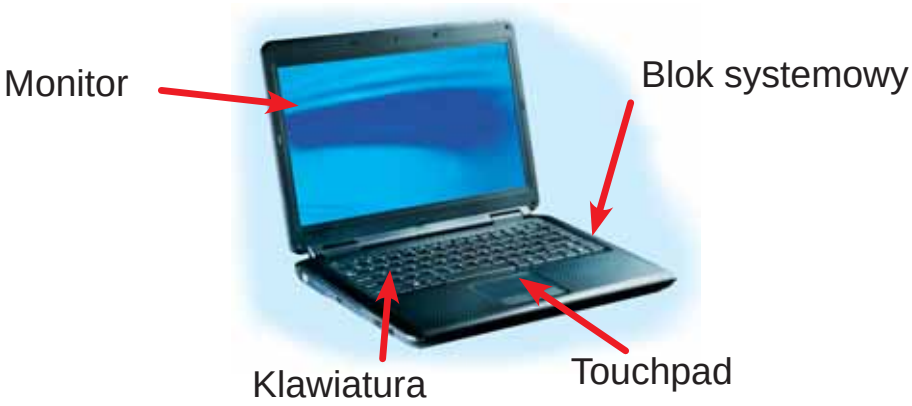
Za pomocą **drukarki** można wydrukować teksty, rysunki, fotografie. A **skaner** nam potrzebny, żeby wprowadzić do komputera graficzne obrazy, na przykład zdjęcia albo rysunki. Modem wykorzystują do przekazywania informacji z jednego komputera na inny.

Klawiatura, mysz, skaner – **to urządzenia wprowadzenia**. Monitor, drukarka – **to urządzenia wyprowadzenia**. A modem jest urządzeniem i wprowadzenia, i wyprowadzenia.

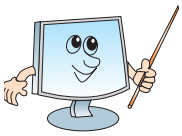
Wszystkie te urządzenia podłączają się do bloku systemowego, – zakończyła swoją opowieść nauczycielka.

Niedawno podarowano mi notebook, – powiedział Mądral. – Czy on ma blok systemowy i dlaczego on nie ma myszy?

Jakikolwiek komputer ma blok systemowy, – odpowiedziała nauczycielka. – A zamiast myszy w notebooku stosują innych urządzeń – **touch padów**. Lecz do notebooka można podłączyć i zwyczajną mysz.



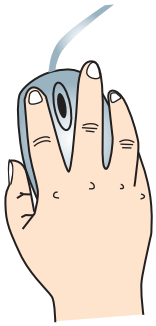
Pracujemy przy komputerze



Dziś rozpoczynasz uczyć się pracować z myszą.

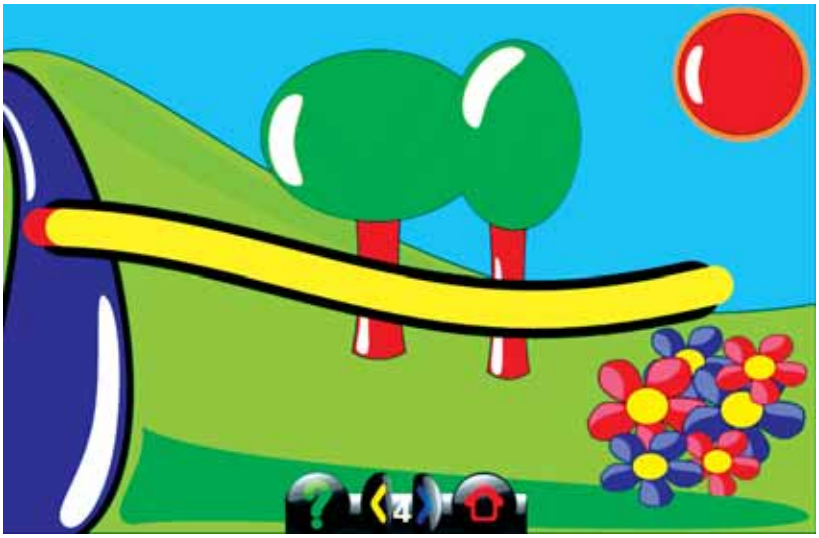
Ustaw dłoń na mysz, jak pokazano na rysunku. Jeśli przemieszczać mysz, to na ekranie monitora będzie poruszać się specjalna wskazówka – **wskaźnik**.

Przed tobą, na ekranie, obraz ogrodu. Musisz podlać kwiaty. Wodę do polewania będziesz brać z rzeki, nad brzegiem której znajduje się ten ogród.



Dla tego udźwignij wskaźnika do lewego końca szlauchu i przemieszczaj wskaźnik do prawego końca szlaucha.

Jeśli twoje działania będą prawidłowe, to z szlaucha będzie polewać się woda.



Pytania i zadania

1. Wymień urządzenia komputera, o których dowiedziałeś się na tej lekcji.
2. Jakie znasz urządzenia wprowadzenia?
3. Jakie znasz urządzenia wyprowadzenia?
4. Do czego wykorzystują urządzenia wprowadzenia?
5. Do czego wykorzystują urządzenia wyprowadzenia?

6. Jakie urządzenie są i urządzeniem wprowadzenia, i urządzeniem wyprowadzenia?
7. Ustal odpowiedniość między obrazem urządzenia i jego nazwą.

1		A	Klawiatura
2		B	Mysz
3		C	Drukarka
4		D	Skaner
5		E	Monitor
6		I	Blok systemowy

Dla zmyślnych

1. Uważnie popatrz na rysunki i znajdź 10 odmian.

2. Odgadnij rebus.

,,

,,

3. Weź arkusz papieru. Namaluj prostokątną ramkę. Wyobraź sobie, że to jest ekran monitora. Namaluj kwiatek i zarysuj go.

5

PODSTAWOWE ELEMENTY KOMPUTERA

– Na tej lekcji więcej zapoznamy się z komputerem, – powiedziała nauczycielka. – Już wiecie, że komputer ma urządzenia wprowadzenia i wyprowadzenia.

– A gdzie zachowuje się informacja, która była wprowadzona do komputera? – zapytała Hanusia.

– Ona zachowuje się w pamięci komputera, – powiedziała nauczycielka. – **Pamięć komputera** znajduje się wewnątrz bloku systemowego. W niej zachowuje się cała informacja, z którą pracuje komputer.

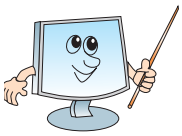
W bloku systemowym również znajduje się jedno z głównych urządzeń komputera – **procesor**. Procesor dokonuje rozmaitych obliczeń, steruje pracą całego urządzenia komputera.

Do długotrwałego przechowywania informacji używają **dysków**, **flesz-pamięci** i innych nośników informacji.

Dyski

Flesz-pamięć

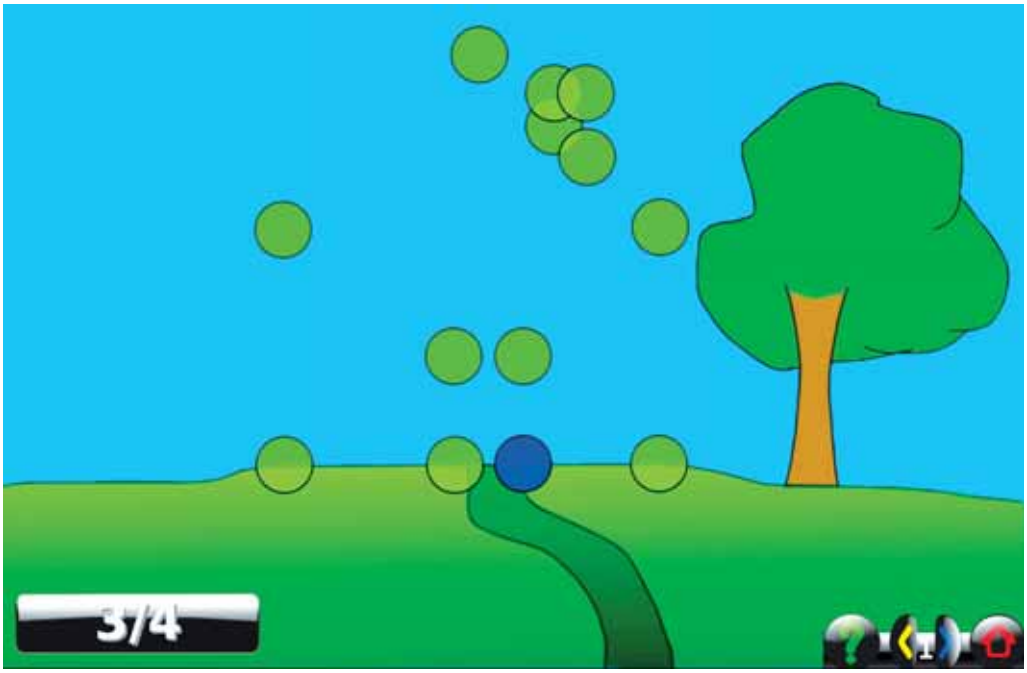
Pracujemy przy komputerze



Dziś znów będziesz ćwiczyć w pracy z myszą. Trzeba ci wybierać niebieskie krążki, co będą pojawiać się na ekranie.

Żeby wybrać potrzebny krążek, ustaw na jego obrazie wskaźnik i kliknij (szybko przyciśnij i puść) lewy przycisk myszy.

Jeśli wszystko będziesz robić poprawnie, to otrzymasz ciekawe rysunki.



Pytania i zadania

1. Które urządzenia komputera znajdują się w bloku systemowym?
2. Do czego jest przeznaczony procesor?
3. Do czego przeznaczona jest pamięć komputera?
4. Do czego wykorzystują się dyski i flesz-pamięć?
5. Ustal odpowiedniość między nazwami urządzeń i działaniami, które one dokonują.

1	Procesor	A	Zachowuje informację, z którą pracuje komputer
2	Pamięć	B	Odzwierciedla informację, z którą pracuje komputer
3	Monitor	C	Wykorzystuje się do wprowadzenia informacji na komputerze
4	Klawiatura	D	Kieruje wszystkimi urządzeniami komputera

Dla zmyślnych

1. Znajdź na rysunkach 10 odmian.

2. Odgadnij rebus.

,,

,

ТЬ

6

PRZYGOTOWUJEMY KOMPUTER DO PRACY

Żeby przygotować komputer do pracy, trzeba:

- Znaleźć na monitorze przycisk włączenia i nacisnąć go;
- Znaleźć na bloku systemowym przycisk włączenia i nacisnąć go.

Monitor

Jednostka systemowa

Komputer zaczyna pracować. On gdyby ożywa. Na ekranie monitora pojawiają się napisy. Odbywa się **ładowanie komputera**, przygotowanie go do pracy.

Każdy uczeń zna, że stoły bywają różne. Jest stół, przy którym jedzą obiad. Przy malutkim stoliku przytulnie siadywać w fotelu. Jest

stół, przy którym wykonujesz zadania domowe, rysujesz, piszesz, pracujesz. Ten stół nazywa się biurkiem (stół roboczy).

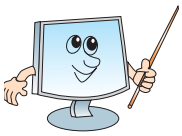
Komputer również ma **stół roboczy (pulpit)**. On pojawia się na ekranie monitora bezpośrednio po **ładowaniu komputera**. To oznacza, że komputer jest przygotowany do pracy.

Pulpit

Na **pulpicie** komputera są rozmieszczone malutkie obrazki – **ikony**, albo **piktogramy**. Pod każdą ikoną znajduje się jego imię.

Jeśli udźwignąć wskaźnik do ikony na **pulpicie** i dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy, to komputer naraz zareaguje. Zacznie pracować program, któremu odpowiada ta ikona.

Pracujemy przy komputerze



Dziś będziesz uczyć się **uruchamiać programów na wykonanie** i wykonywać **podwójny prztyczek lewego Przycisku myszy**.

Znajdź na ekranie monitora ikonę . Udźwignij do niej wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy.

Zacznie pracować program **GCompris**.

Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Przypominamy: żeby wybrać przedmiot, trzeba ustalić na jego obrazie wskaźnik i kliknąć lewym przyciskiem myszy.

Rozpatrzyć piękne obrazy ptaków i zwierząt przeszkadzają arkusze. Żeby zabrać arkusz z rysunku, udźwignij wskaźnik do tego miejsca arkusza, gdzie on zamocowany do rysunku i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy.

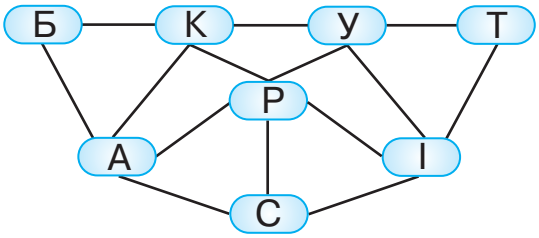
Dla zakończenia pracy z programem wybierz przycisk

Pytania i zadania

1. Jak załadować komputer?
2. Kiedy na ekranie monitora pojawia się **Pulpit**?
3. Co przedstawiono na **Pulpicie** komputera?
4. Co trzeba zrobić, żeby program zaczął pracować?

Dla zmyślnych

1. Ułóż jak najwięcej słów, poruszając się po liniach w dowolnym kierunku. Zaczynaj z jakiejkolwiek litery.



2. Który klucz pasuje do otworu zamka?

3. Odgadnij rebus.

Про ” **40** ”

OKNA

Jeżeli uruchomić program, na ekranie monitora otworzy się okno, w którym wykonuje się ten program. Do każdego programu na ekranie otwiera się swoje okno.

Okno może być duże, malutkie, a może zajmować i cały ekran.

Komputer może jednocześnie wykonywać kilka programów. Na przykład możesz jednocześnie rysować na ekranie monitora i słuchać muzykę, którą odtwarza komputer. Dlatego otwartych okien na ekranie może być kilka.

Każde okno ma **pasek tytułu**. On jest rozmieszczony w górnej części okna. W pasku tytułu wskazuje się imię tego okna.

W prawej części paska tytułu znajdują się trzy przyciski sterowania oknem.

Przycisk **zwija** okno. W dolnej części ekranu przycisk z tytułem tego okna. Można go używać, aby znów wyświetlić okno.

Przycisk **zamyka** okno. Wykorzystują go do zakończenia pracy programu.

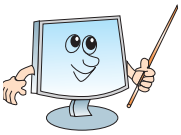
Na średnim przycisku może być jeden z dwóch obrazów:

– rozwinąć okno na cały ekran;

– wrócić do poprzednich rozmiarów okna.

Kiedy zamknąć okna wszystkich programów, to ponownie zobaczymy **Pulpit**.

Pracujemy przy komputerze



1. Znajdź na **Pulpicie** ikonki dwóch programów, które ci wskaże nauczyciel. Wykorzystaj ich do rozruchu programów.
2. Zwróć uwagę na okna, co otworzyły się. Jeżeli pierwsze okno jest nie rozwinięte na cały ekran, rozwiń jego. Zapisz do zeszytu imię tego okna.
3. Zmniejsz rozmiary okna do początkowych.
4. Zamknij to okno.
5. Powtórz poprzednie działania dla drugiego okna.

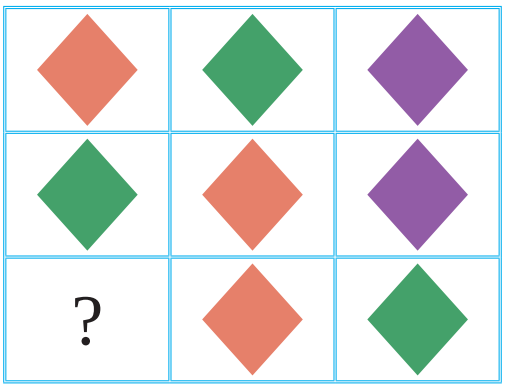
Pytania i zadania

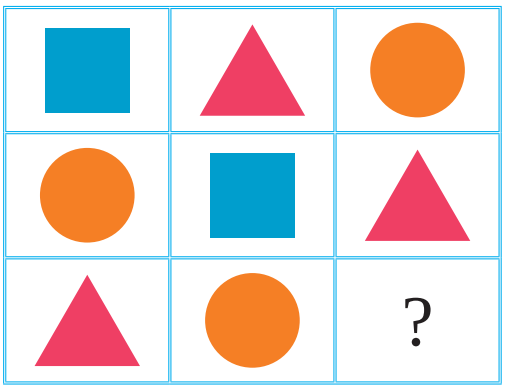
1. Wyjaśnij zastosowanie trzech przycisków sterowania oknem programu.
2. Narysuj w zeszycie okno programu z paskiem tytułu i przyciskami sterowania oknem. Podpisz pasek tytułu.

Dla zmyślnych

1. Wzdłuż klombu w kształcie kwadratu trzeba rozmieścić 12 kamieni tak, żeby wzdłuż każdej strony była jednakowa ilość kamieni. Jak to zrobić?

2. Znajdź powtarzalność i wyznacz, czego właśnie zabrakło.





JAK PRAWIDŁOWO WYŁĄCZYĆ KOMPUTER

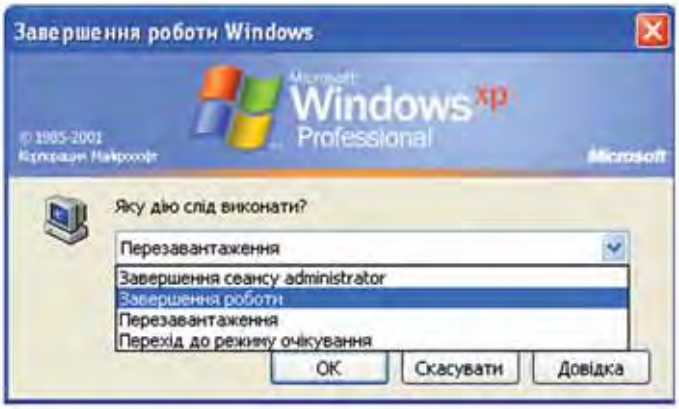
Jeżeli chcesz wyłączyć komputer, najpierw dokonaj zakończenia prac wszystkich programów. To już umiesz robić.

Żeby zakończyć pracę komputera, w żadnym wypadku nie naciskaj przycisk na jednostce systemowej!

Znajdź w lewym dolnym rogu ekranu przycisk **Uruchomienie** i wybierz go (udźwignij do niego wskaźnik i kliknij lewym przyciskiem myszy). Otworzy się **menu**. Ono nie jest podobne do menu w kawiarni, lecz tak samo proponuje coś wybrać: rysunek, tekst, muzykę, film wideo, grę i temu podobne.

Wybierz w menu **Zakończenie pracy**.

Menu



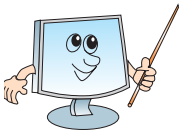
Zakończenie pracy Windows

Otworzy się okno **Zakończenie pracy Windows**.

W tym oknie z listy, **Jakie działanie trzeba wykonać**? Wybierz **Zakończenie pracy** i po tym – przycisk **OK**.

Doczekaj się, dopóki komputer zakończy pracę i wyłącz monitor.

Pracujemy przy komputerze



Znajdź na **Pulpicie** ikonę . Udźwignij do niej wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy. Zacznie pracować program **GCompris**. Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Naprzeciw ciebie znajduje się czarowny zegar.

Na nim trzeba ustalić czas, wskazany w lewym dolnym rogu ekranu. Dla tego ustaw wskazówki zegara w potrzebne położenie.

Niebieska krótsza wskazówka zegara, nazywa się **wskazówką godzin**. Ona wskazuje na ilość godzin. A czerwona dłuższa wskazówka, nazywa się **wskazówką minutową**. Ona wskazuje na ilość minut.

Najpierw ustaw wskazówkę godzin do położenia, które odpowiada wskazanej ilości godzin. Do ustawienia wskazówki:

1. Udźwignij do wskazówki wskaźnik.
2. Naciśnij i utrzymuj lewy przycisk myszy.
3. Przemieszczaj wskaźnik tak, żeby wskazówka zegara zajęła potrzebne położenie.
4. Zwolnij lewy przycisk myszy.

Powtórz poprzednie działania z wskazówką minutową, ustaw je w położenie, co odpowiada wskazanej ilości minut.

W celu zakończenia pracy z programem wybierz przycisk .

Po zakończeniu pracy z programem po poleceniu nauczyciela wyłącz komputer.

Pytania i zadania

1. Co trzeba zrobić przed tym, jak wyłączyć komputer?
2. Opowiedz, jak prawidłowo wyłączyć komputer.
3. Ustal odpowiedniość między ikonką na **Pulpicie** i jego imieniem.

1		A	Kosz
2		B	Redaktor graficzny
3		C	Mój komputer
4		D	Moje dokumenty

Dla zmyślnych

1. Odgadnij rebus.

3 ”

2. Znajdź niewiadomą liczbę.

A	B	C+D
1	2	?

3. Przedłuż kolejność liczb:

2; 4; 7; 9; 12; … .

ZAPOZNAJCIE SIĘ – KLAWIATURA

– Nie umiem posługiwać się klawiaturą, – wstydliwie przyznał się Ełzik.

– Mogę ci pomóc! – z gotowością wykrzyknął Mądral. – Umiesz już sterować pracą komputera za pomocą myszy. Klawiatura jest bardzo ważną częścią komputera. Wiesz, że ona używa się do wprowadzania informacji do komputera.

Uważnie rozpatrz klawiaturę. Na niej są rozmieszczone przyciski. One są różne i napisy na nich są też różne.

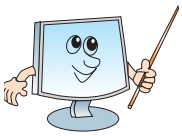
Przyciski na górze mają cyfry. Niżej rozmieszczone trzy rzędy **Przycisków** z literami ukraińskiego, rosyjskiego i angielskiego alfabetów. Na każdym przycisku są dwie litery. Do wpisywania słowa w języku ukraińskim, trzeba ustalić opcję języka ukraińskiego.

Klawiatura

Zwróć również swoją uwagę na przyciski, których już używałeś. To przycisk **Spacja** i cztery przyciski ze strzałkami. Używałeś ich dla przejścia do następnego slajdu podczas przeglądu slajd-filmu.

Oprócz tego, przyciskiem **Spacja** można robić odstępy między słowami podczas wpisywania tekstu.

Pracujemy przy komputerze



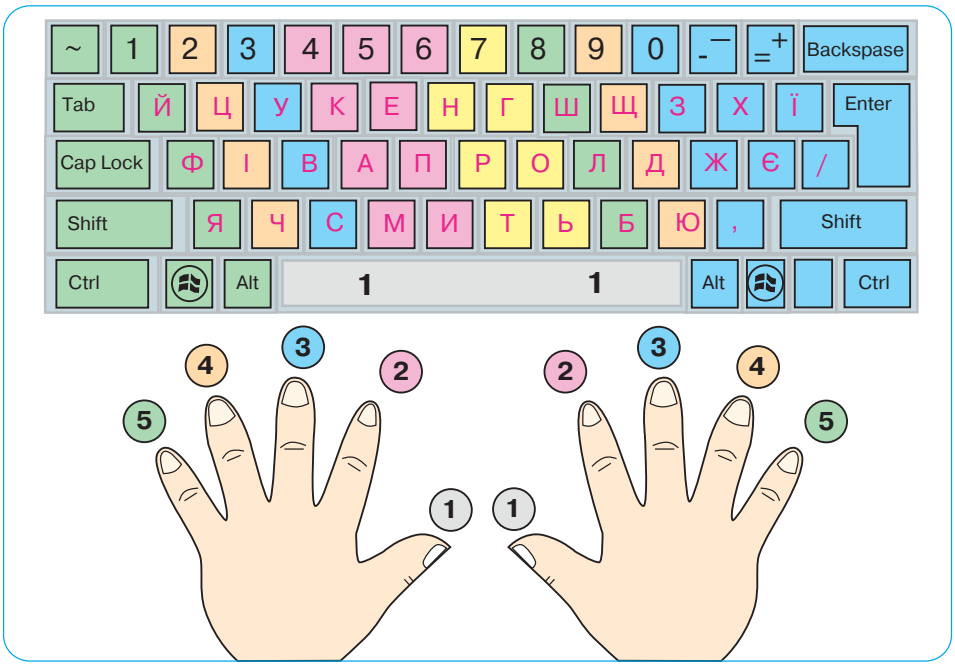
Dziś zaczynasz uczyć się pracować na klawiaturze. Pomoże ci w tym trenażer klawiatury **RapidTyping**.

Uruchom program **RapidTyping** do wykonania. Dla tego:

1. Znajdź na ekranie monitora ikonkę .
2. Udźwignij do niego wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewy przycisk myszy.
   Otworzy się okno programu.

Uważnie obserwuj za literami, co będą pojawiały się i naciskaj potrzebny przycisk klawiatury.

Umownie podziel klawiaturę na dwie części (prawą i lewą) i przyciski po lewej stronie spróbuj naciskać palcami lewymi, a przyciski po prawej stronie – prawymi.

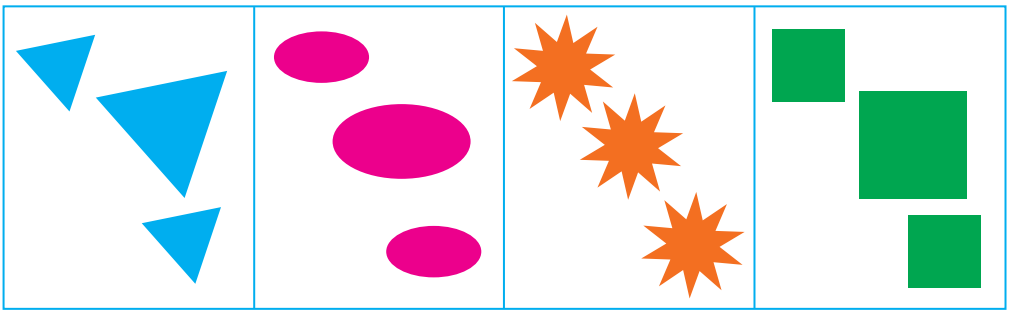


Pytania i zadania

1. Do czego używa się klawiatury?
2. Gdzie rozmieszczone przyciski z cyframi?
3. Gdzie rozmieszczone przyciski z literami?
4. Jak wpisywać słowa w języku ukraińskim?

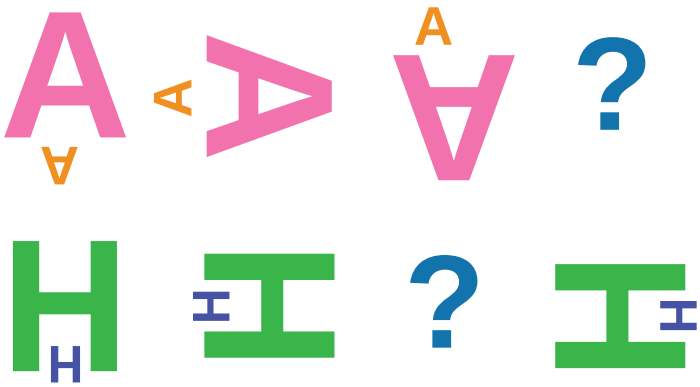
Dla zmyślnych

1. Co tutaj jest zbędne? Dlaczego? (Znajdź kilka odpowiedzi.)



2. Ponumeruj ilustracje do ukraińskiej baśni ludowej w prawidłowej kolejności fabularnej.

3. Jak powinne być ustawione litery, które trzeba wstawić zamiast znaku zapytania?



POZNAJEMY KLAWIATURĘ

Mądral z Ełzikem dalej uczą się pracy na klawiaturze.

– Dziś dowiemy się, jak wpisywać duże litery, – wyjaśnił Mądral. – Do tego używa się czarownego przycisku **Shift**.

Żeby wprowadzić dużą literę, trzeba:

1. Nacisnąć i utrzymywać Przycisk **Shift**.
2. Nacisnąć i naraz puścić przycisk z wybraną literą.
3. Puścić przycisk **Shift**.

Jeżeli nacisnąć przycisk z cyfrą, utrzymując naciśnięty przycisk **Shift**, na ekranie odzwierciedli się znak podziału lub specjalny symbol.

Przykładowo, jeśli naciśniesz przycisk **Shift** i, nie odpuszczając go, naciśniesz przycisk z cyfrą 1, to wprowadzisz wykrzyknik «**!**».

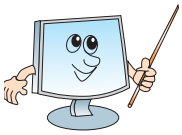
A jeśli naciśniesz przycisk **Shift** i, nie odpuszczając go, przycisk z cyfrą 7, to wprowadzisz pytajnik «**?**».

Uważnie przeglądaj się przyciskom z cyframi i zapamiętaj, które symbole, oprócz cyfr, napisane na każdej z nich.

Zwróć uwagę, że na klawiaturze rozmieszczono dwa przyciski **Shift** – z lewej i prawej strony. Można naciskać bądź jaką. To jest po to, żeby szybciej naciskać potrzebne przyciski palcami obu rąk.

Czasem trzeba, żeby wszystkie litery były duże. Na przykład w tytule do tekstu. Wtedy wystarczy nacisnąć przycisk **Caps Lock**. Teraz wszystkie litery będą wprowadzać się dużymi bez użycia przycisku **Shift**. Naciskając przycisk **Caps Lock** ponownie, wrócisz do wpisywania małych liter.

Pracujemy przy komputerze



Dalej uczymy się pracować na klawiaturze. Uruchom program **RapidTyping** na wykonanie.

Teraz litery będą pojawiały się szybciej. Wśród nich będą jak małe, tak i duże.

Nie zapominaj, że do wpisywania dużej litery, trzeba poprzednio nacisnąć i utrzymywać przycisk **Shift**.

Również nie zapominaj pracować palcami obu rąk!

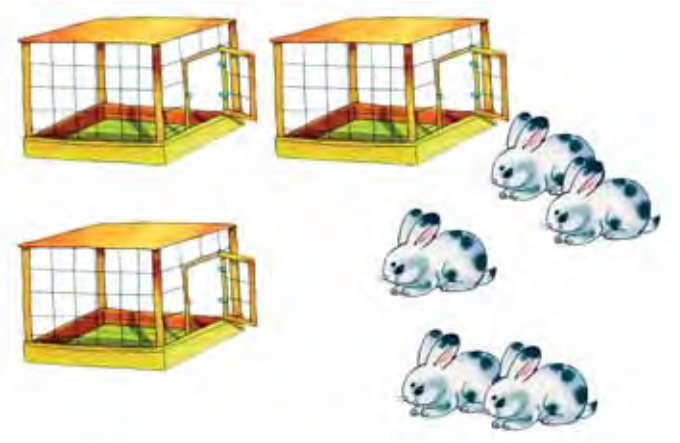
Pytania i zadania

1. Znajdź wśród przedstawionych urządzeń komputera urządzenia do wprowadzania.

2. Jak wpisać dużą literę?
3. Jak wprowadzić znak przestankowy?
4. Do czego wykorzystuje się przycisk **Shift**?

Dla zmyślnych

Są 3 jednakowe klatki i 5 jednakowych królików. Ile jest sposobów rozmieścić królików do klatek, żeby żadna klatka nie pozostała pustą?



UCZYMY SIĘ DALEJ PRACOWAĆ NA KLAWIATURZE

Dziś zapoznamy się z przyciskami **Enter** i **Esc**. To one są zaznaczone na rysunkach.

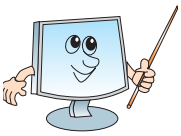
Przycisk **Enter** ma szczególne znaczenie. Nazywają go przyciskiem wprowadzenia i wykorzystują do wprowadzenia rozkazów.

Kiedy trzeba potwierdzić to, o czym ciebie zapytuje komputer, też naciskaj ten przycisk.

Przycisk **Enter** jest rozmieszczony na klawiaturze po prawej stronie, nad przyciskiem **Shift**.

A przycisk **Esc** znajduje się w lewym górnym rogu klawiatury. Naciskają go, kiedy należy skasować rozkaz, który komputer jeszcze nie rozpoczął wykonywać albo, kiedy chcą zakończyć go wykonanie.

Pracujemy przy komputerze



Teraz będziemy uczyć się pracować z cyfrową częścią klawiatury. Uruchom program **RapidTyping** na wykonanie.

Uważnie obserwuj cyfry, które pojawiają się i naciskaj potrzebny przycisk klawiatury.

Nie zapominaj pracować palcami obu rąk!

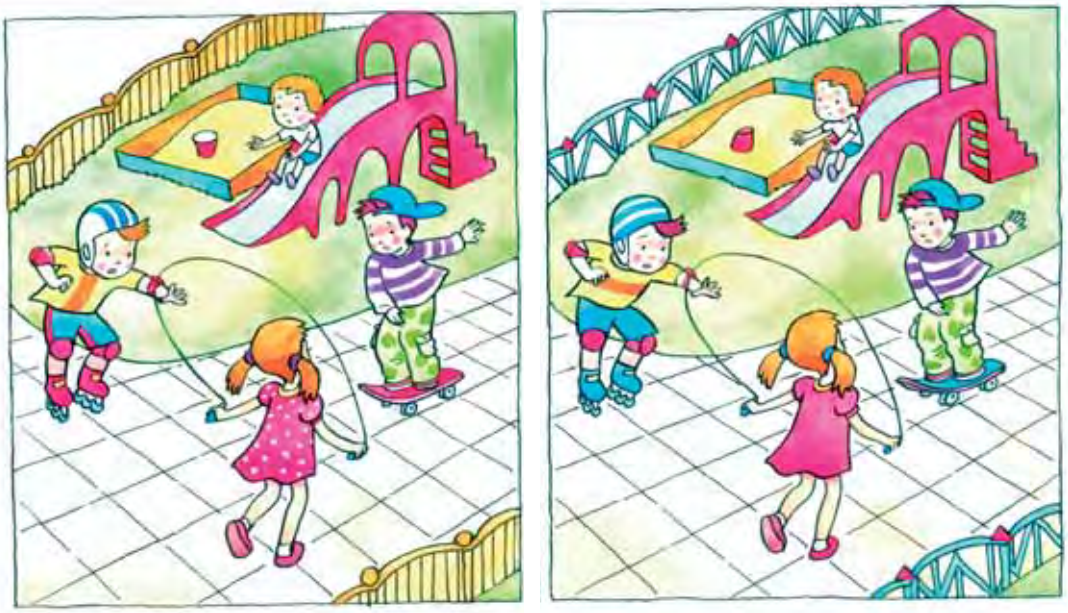
Pytania i zadania

1. Do czego wykorzystywany jest przycisk **Enter**?
2. Do czego wykorzystywany jest przycisk **Esc**?

Dla zmyślnych

1. Utwórz słowa.

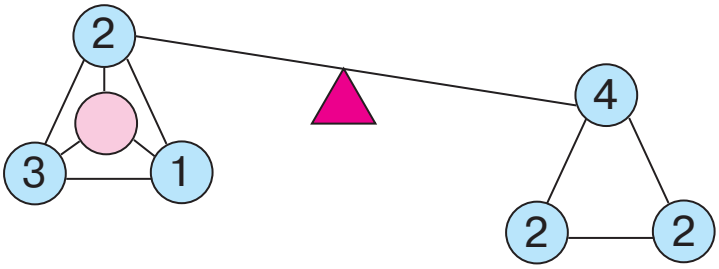
2. Ułóż rebusy do słów: klawiatura, uczeń.
3. Znajdź różnicę w obrazkach.

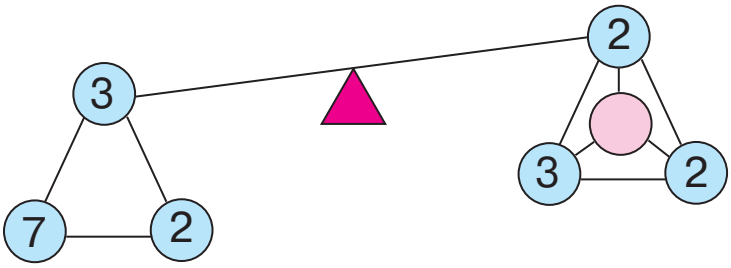


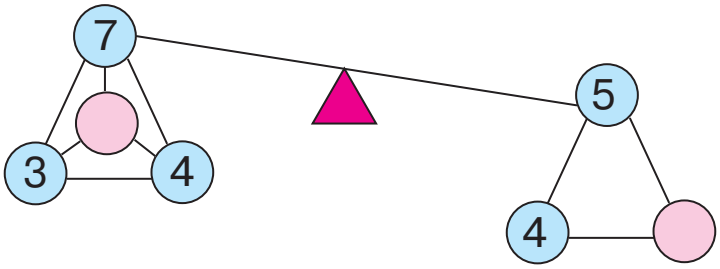
4. Co wspólnego mają rysunki?

5. Piotrek i jego ojciec mają razem 40 lat. Ile lat oni będą mieli razem po trzech latach?
6. W woreczku leżą owoce. Wszystkie, oprócz dwóch, brzoskwinie. Wszystkie, oprócz dwóch, jabłka. Wszystkie, oprócz dwóch, grusze. Ile owoców w woreczku? Jakich?

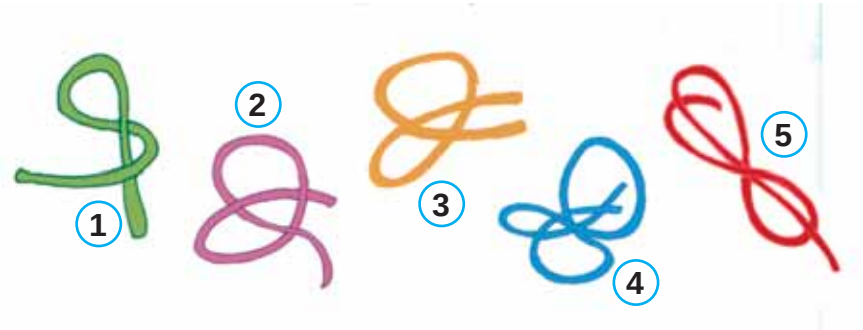
7. W puste miejsca krążków wpisz cyfry, które zrównoważą szalki wag.







8. Które węzły zawiążą się, jeśli pociągnąć końce sznurków?



9. Jabłko zostało przekrojone na 4 części. Ile zrobiono przekrojów?

12

JESZCZE O KLAWIATURZE

Ełzik z Mądralem spotkały Hanusię.

– Czego nauczyliście się w pracy na klawiaturze? – zapytała Hanusia.

– Już nauczyliśmy się wprowadzać małe i duże litery, cyfry, inne symbole, – odpowiedział Ełzik.

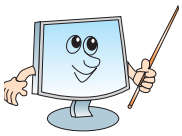
– Każdy z nas dużo ćwiczył i teraz umie szybko i bezbłędnie wprowadzać różne symbole, – dodał Mądral.

– Urządzimy konkurs: kto więcej symboli wpisze w ciągu 5 minut i dokona przy tym najmniejszej ilości błędów, – zaproponował Ełzik.

– Dobrze. Jestem gotowa, – pogodziła się Hanusia.

Po takim konkursie okazało się, że najlepiej pracował na klawiaturze Mądral. On zdążył za 5 minut wprowadzić 200 symboli i zrobił przy tym tylko 3 błędy. A jaki wynik u ciebie?

Pracujemy przy komputerze



Dziś będziesz demonstrować, jak nauczyłeś się wpisywać tekst na klawiaturze.

Uruchom program **RapidTyping** na wykonanie.

Musisz wpisywać litery alfabetu ukraińskiego (małe i duże), cyfry, znaki przestankowe. Bądź uważny! Pracuj szybko i śmiało. Naciskaj przyciski klawiatury palcami obu rąk!

Pytania i zadania

1. Jak nazywają się urządzenia, przedstawione na rysunku?

2. Wymień się urządzenia, przedstawione na rysunku.

Dla zmyślnych

1. Zamień pytajnik odpowiednią liczbą.

— 6

— 10

— ?

2. Odgadnij rebus.

Ш = Т

3. Kto pierwszy przyjdzie na metę?

Rozdział 3

POJĘCIE O ZAWIADOMIENIACH, INFORMACJI I PROCESACH INFORMACYJNYCH

13

O DZIEWCZYNCE HANUSIE I INFORMACJI

– Hanusia! A, co ja ci opowiem! – radośnie wykrzyknął krasnoludek Mądral, podskakując z malutkim tornistrem w ręce. On właśnie wracał ze szkoły leśnej i spotkał Hanusię, która spacerowała z ojcem i Ełzikiem.

– Co, właśnie? – zainteresowała się Hanusia.

– A to! Że w naszym lesie otworzyła się szkoła detektywów i ja do niej zapisałem się! – odpowiedział Mądral.

– Ciekawa informacja, – powiedziała Hanusia.

– In-for-mac-ja. Często słyszę to słowo. A co to jest? – spytał Ełzik.

– To **nowość**, – odpowiedział ojciec Hanusi. – Jak tylko Mądral powiedział o szkole detektywów, Hanusia od razu powiedziała słowo „informacja”.

Nowiny mogą być o pogodzie, różnych wydarzeniach, zjawiskach przyrody (deszcz, śnieg, trzęsienie ziemi, powódź), ludziach albo zwierzętach, różnych przedmiotach i tym podobne.

Słuchając, czytając, komunikując, obserwując otaczający świat, otrzymujemy informację. Przekazywanie informacji odbywa się za pomocą **wiadomości**.

Przykładowo, prezenter telewizyjny, przekazuje wiadomości o wydarzeniach w naszym mieście, kraju, z za granicy i widzowie otrzymują nową informację. Nauczyciel zawiadamia uczniów o wycieczce do zoo i oni otrzymują informację o tej wycieczce.

Za pomocą wiadomości spełnia się wymiana informacji pomiędzy ludźmi, pomiędzy ludźmi i zwierzętami i tym podobne.

Przykładowo, szkolny dzwonek – zawiadamia uczniów i nauczycieli o początku albo zakończeniu lekcji, opowiedz nauczycielki o głównych urządzeniach komputera – wiadomość dla uczniów drugiej klasy, rozkaz „Miejsce”! – to wiadomość dla psa.

– **Wiadomości mogą być ustne, pisemne, w postaci rysunków, piktogramów i temu podobne**, – powiedział tata Hanusi. – Opowieść babci, odpowiedź ucznia na lekcji – to ustne wiadomości.

Przykładami pisemnych wiadomości są tekst w podręczniku, notatki w dzienniczku, pocztówki z zaprosinami na urodziny, afisze w kinie. Drogowe znaki, wskaźniki termometru i innych przyrządów pomiarowych, mimika i gesty, dźwięki – to wszystko wiadomości.

Informację można przekazać przy pomocy różnych wiadomości.

Wszyscy znają, że przechodzić ulicę można tylko w miejscach dozwolonych. O tym nas zawiadamia napis „Przejście” na specjalnej tarczy, albo zebra na drodze, albo specjalny znak drogowy.

Ta sama wiadomość dla różnych ludzi może nieść różną informację.

– Jak to? – zdziwiła się Hanusia.

– Podam wam bardzo prosty przykład, – powiedział tata. – Która dla każdego z was najlepsza pora roku?

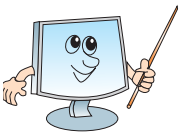
– Dla mnie – lato, – odpowiedziała Hanusia.

– A dla mnie – jesień, – wykrzyknął Mądral.

– Lubię wiosnę, – dodał Ełzik.

– Oto widzicie, – podsumował tata, – wiadomość „Nastała najlepsza pora roku” dla niektórych ludzi może oznaczać wiosnę, dla innych – jesień, jeszcze dla innych – lato albo zimę. A wiadomość „Świetna pogoda” może dla różnych ludzi oznaczać i słoneczną pogodę, i ciepły letni deszcz, i mroźny zimowy dzień.

Pracujemy przy komputerze



Uruchom na wykonanie program **GCompris**.
Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Trzeba stworzyć czarowny rysunek.

Popatrz uważnie na ekran monitora.

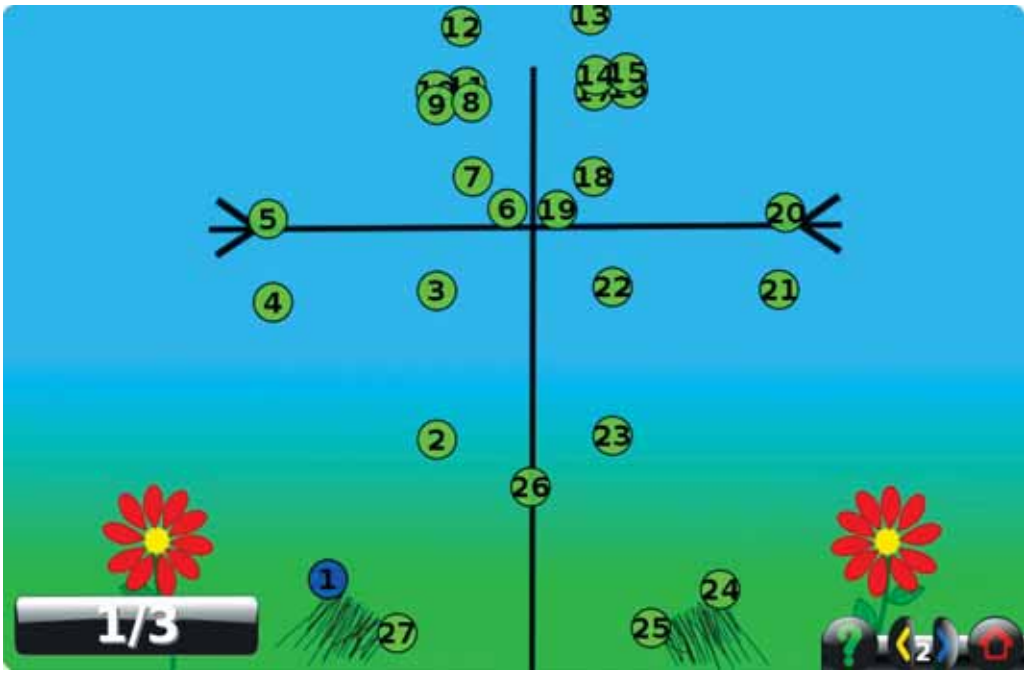
Dla tego żeby otrzymać ten rysunek, trzeba w odpowiedniej kolejności połączyć wszystkie krążki w trybie wzrostu ich numerów.

Dla tego po kolei wybierz wszystkie krążki z odpowiednimi liczbami.

Przypomnimy: żeby wybrać przedmiot, trzeba naprowadzić na niego wskaźnik i kliknąć lewym przyciskiem myszy.

Jeśli wszystko zrobisz poprawnie, to otrzymasz rysunek.

Rozpoznaj, co jest przedstawiono na rysunku. Potem przejdź do następnego rysunku. Dla tego wybierz przycisk w prawej dolnej części ekranu.



Pytania i zadania

1. Jaką informację otrzymałeś dzisiaj na lekcji? Za pomocą czego?
2. Jaką pożyteczną informację otrzymasz z danej wiadomości?

W Kijowie +7 °C, pochmurnie, deszcz.

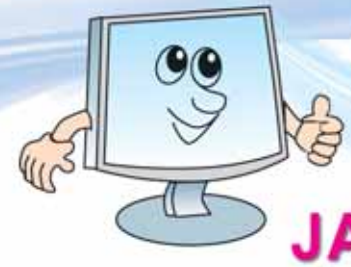
3. Podaj swoje przykłady wiadomości.
4. Hanusia chciała zawiadomić Ełzikowi ważną informację z języka polskiego, lecz część tekstu zgubiła się. Proszę, pomóż **Mu**.

   Tekst składa się z ... .
   Wszystkie zdania w tekście...
   Tekst ma ... części: początek, .., .. .
   Do tekstu można dodać … .

5. Podszedłeś do przejścia dla pieszych. Popatrz uważnie na sygnalizację świetlną. O czym sygnały zawiadamiają przechodniowi? Ustal odpowiedniość między sygnałami sygnalizacji świetlnej i twoimi działaniami.

1		A	Zakaz wejścia na przejście!
2		B	Przygotuj się do przejścia ulicy!
3		C	Przechodź ulicę!

6. Utwórz własną wersję wiadomości o ciekawej imprezie w twojej szkole.



14

JAK CZŁOWIEK ODBIERA WIADOMOŚCI

Mądralowi i Ełziku zawsze jest ciekawe być w gościnie u Hanusi. Oto i dziś przyjaciele przypominali opowieść jej ojca o informacji i wiadomościach.

– A jak człowiek odbiera wiadomości? – zapytała się Hanusia.

– Zamknijcie oczy, – dołączył się do rozmowy dziadek Hanusi. – Co widzicie? Prawda, nic?! Odtwórzcie oczy. Jaki piękny nasz świat? Widzicie wszystko wokół. Tak za pomocą oczu człowiek odbiera wiadomości o otaczającym środowisku.

Przez nos nie tylko wdychacie powietrze, a jeszcze i odbieracie różne zapachy. Możecie wyróżnić zapach kwiatu od zapachu chleba. Za pomocą nosa człowiek otrzymuje wiadomości o zapachach.

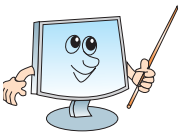
A za pomocą języka otrzymujemy wiadomości o smaku napoju albo jedzenia.

Jeśli osłonić dłońmi uszu, to was okryje cisza. Za pomocą uszy człowiek otrzymuje wiadomości o dźwiękach otaczającego środowiska.

Jeśli usiąść na gorący piasek albo wejść do zimnej wody, nasza skóra od razu reaguje. Jeśli, nie patrząc na przedmiot, wziąć go do rąk, to można odczuć, jaki on jest: miękki czy twardy, okrągły czy jakiegoś innego kształtu. Człowiek może odbierać wiadomości za pomocą skóry.

Więc, **człowiek odbiera wiadomości za pomocą narządów zmysłów: oczu, nosa, uszu, języka i skóry**, – podsumował dziadek.

Pracujemy przy komputerze



Uruchom na wykonanie program **GCompris**.
Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Trzeba policzyć gwiazdki odpowiedniego koloru. Górny rząd gwiazdek – odjemna.

Kiedy wybierzesz czarowny kołpak, to wypełni się drugi rząd – odjemnik.

Trzeba ustnie obliczyć różnicę i poznaczyć potrzebną ilość gwiazdek po znaku «=».

Pytania i zadania

1. Jakie narządy zmysłów dają ci możliwość odbierać wiadomości?
2. Podaj własne przykłady tego, jakie wiadomości i w jaki sposób można odbierać za pomocą każdego z narządów zmysłów.

3. Wyjaśnij, jaką informację o pogodzie możesz otrzymać z każdego z tych rysunków.

4. Wspomnij, jakie odczucia wywołują dane przedmioty. Dobierz do każdego z nich oznaczenie.

Dla zmyślnych

1. Hanusia z Ełzikiem na jesieni chodziły do lasu. Zafascynowała ich piękność jesiennego lasu, ale oni nie potrafili przekazać swoje wrażenia słowami. Pomóż im.

Jesienny las przywitał nas .. drzewami. Liście, zabarwione w .., kolory wabiły swoją pięknością. Pod nogami szeleściało .. liście. Czas od czasu na drzewach można było zobaczyć .. wiewiórkę. W lesie panuje .. jesień.

2. Przeczytaj nazwę państwa i jej stolicy.

А У К А Р А А А Ї А Н А А А

А К А И А Ї А В А

15

OPOWIEŚĆ O PROCESACH INFORMACYJNYCH

– Całe nasze życie jest powiązane z informacją, – rozpoczął swoją opowieść Mądral. – **Otrzymujemy** wiadomości, kiedy rozmawiamy z innymi ludźmi, słuchamy nauczyciela na lekcji, oglądamy telewizor, czytamy książkę albo czasopismo.

Zachowujemy wiadomość, kiedy zapisujemy do dziennika zadanie domowe, zapisujemy numer telefonu w książce telefonicznej, robimy notatki w notesie, zapamiętujemy reguły, wpisujemy program do pamięci komputera.

Zapamiętując wiersze, człowiek zachowuje ich w swojej pamięci, potem może czytać ich na pamięć nawet po upływie wielu lat.

Ryty naskalne, snycerstwo na kościach zwierząt, pisanki, hafty należą do bardzo dawnych środków zachowania wiadomości. Dzięki temu, dowiedzieliśmy się o tym, jaki był świat w dawne czasy.

Wybitnym wydarzeniem stało się powstanie pisma. Wiadomości zaczęły zapisywać i zachowywać na glinianych tabliczkach w Mezopotamii, w Dawnym Egypcie – na papirusach, w średniowiecznej Europie – na pergaminie, Rusi Kijowskiej – na brzozowej korze. Później wiadomości zaczęły zachowywać na papierze.

W naszych czasach wiadomości zachowują się w podręcznikach, słownikach, encyklopediach, taśmach filmowych, płytach, w komputerach i temu podobne.

Przekazujemy wiadomości, kiedy telefonujemy do przyjaciela, opowiadamy znajomym o jakimś wydarzeniu, nadsyłamy SMS-wiadomości.

Najlepszą w historii udaną próbą przekazywania wiadomości były mimika, gesty i dźwięki, za pomocą których pierwotny człowiek za-

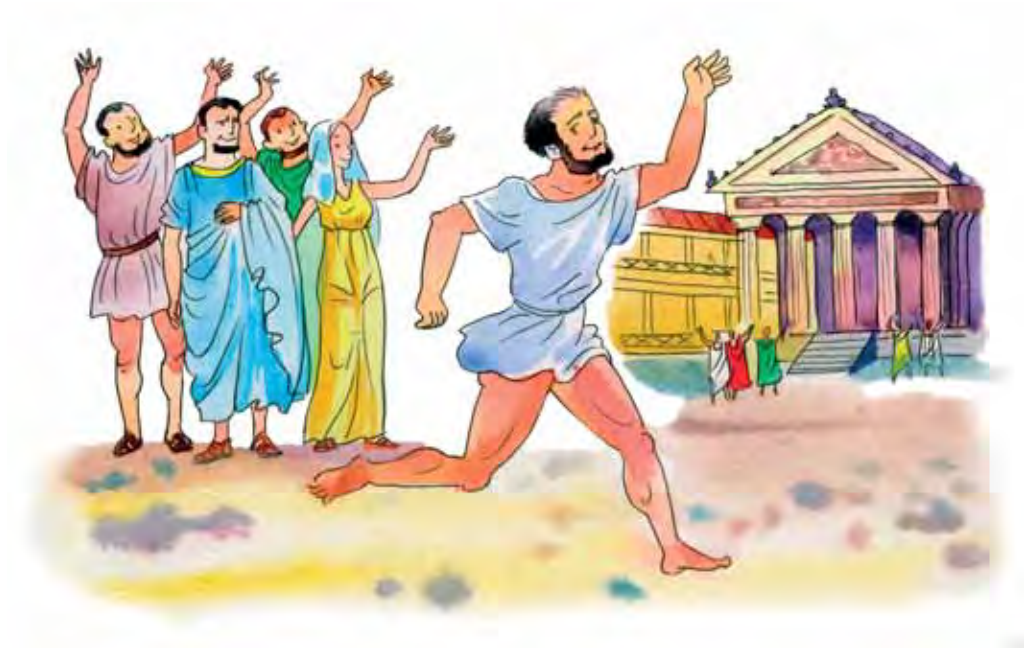
wiadamiał innych, gdzie się znajduje jedzenie, gdzie iść na polowanie, albo zastrzegał od niebezpieczeństwa.

W ciągu długiego czasu ludzie zachowywali wiadomości tylko we własnej pamięci i przekazywali ich w formie ustnej – w baśniach, piosenkach, eposach.

Jeszcze jeden starożytny sposób przekazywania wiadomości – przy pomocy posłańca.

Od czasów Dawnej Grecji istnieje legenda o posłańcu, który zdołał 42 195 metrów, żeby przekazać wieść do Aten o zwycięstwie nad wrogiem w bitwie, która odbyła się koło miasta Maraton. Posłaniec przekazał wiadomość o zwycięstwie, upadł i od razu umarł. Odtąd na igrzyskach olimpijskich sportowcy pokonują dystans maratoński o długością 42 195 metrów.

Nasi sławni przodkowie, kozacy ukraińskie, zapalały ogniska na kurhanach strażniczych. W ten sposób zawiadamiali ludzi o zbliżeniu się wroga.



Marynarze przekazują wiadomości świetlnymi sygnałami latarki, dźwiękowymi sygnałami albo chorągiewkami sygnalnymi.

Zwierzęta również przekazują wiadomości. Swoimi ruchami pszczoły wywiadowcy „zawiadamiają” innym pszczołom, gdzie im trzeba lecieć zbierać nektar.

Wykorzystujemy wiadomości, kiedy przygotowujemy zadanie domowe, decydujemy, do jakiego kółka czy sekcji sportowej zapisać się, planujemy podróż podczas wakacji.

Opracowujemy wiadomości, kiedy rozwiązujemy zadanie. Po przeczytaniu treści, zapisujemy pewną kolejność działań i otrzymujemy odpowiedź na pytanie zadania. Czyli otrzymujemy nową wiadomość.

– Więc, możemy **otrzymywać** wiadomości, **opracowywać**, **przekazywać, zachowywać i wykorzystywać** ich, – podsumował Mądral.

– Brawo! – wykrzyknęła Hanusia. – A czy znasz, że otrzymanie, opracowywanie, przekazywane, przechowywanie i użycie wiadomości nazywają się **procesami informacyjnymi**?

– Nie. A co oznacza słowo „proces”? – zapytał Mądral.

– To działanie, które trwa w określonym czasie, – wyjaśniła dziewczynka.

– Zrozumiale. I nasza z tobą dzisiejsza rozmowa – to też proces?

– Tak, – odpowiedziała Hanusia.

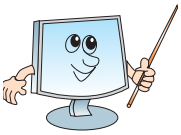
– No, wtedy znam jeszcze jeden proces, który odbywał się niedawno, – powiedział Mądral.

– I cóż to za proces? – zapytała Hanusia.

– To proces zapoznania się z klawiaturą komputera, – odpowiedział Mądral. – Na lekcjach informatyki otrzymałem wiadomość o przeznaczeniu przycisków klawiatury i o tym, jak ich trzeba naci-

skać. Zapamiętałem te wiadomości, stale ich przypominam i wykorzystuję, pracując na klawiaturze. Mogę przekazać otrzymane wiadomości swoim przyjacielom i oni też nauczą się prawidłowo wykorzystywać klawiaturę.

Pracujemy przy komputerze



Uruchom na wykonanie program **GCompris**. Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Naciśnij lewy przycisk myszy i, nie odpuszczając go, przeciągnij fragmenty rysunku z lewej części okna w odpowiednie miejsce.

Kiedy wszystkie części będą rozmieszczone poprawnie, okaże się dostępnym przycisk

. Wybierz go.

Pytania i zadania

1. Jakie znasz procesy informacyjne?
2. Wymień przedmioty, które można wykorzystywać do przechowywania wiadomości. Wyjaśnij swój wybór.

3. Na lekcji matematyki nauczycielka zawołała Hanusię i zaproponowała obliczyć znaczenie wyrazu, zapisanego na tablicy: $(2 + 3) \cdot 4$.

Hanusia wykonała to zadanie ustnie, zapisała wynik i powiedziała go nauczycielce. A wracając na miejsce, postawiła sobie takie pytania.

1) Jak do mnie trafiła wiadomość o wyrazie, znaczenie którego trzeba obliczyć?
2) Gdzie zachowywała się wiadomość, jak długo obliczałam znaczenie wyrazu?
3) Co odbywało się z wiadomością podczas obliczenia wyrazu?
4) Jak znaczenie wyniku zostało wiadomo nauczycielce?

Samodzielnie daj odpowiedzi na te pytania.

4. Wspomnij informację o zasadach mnożenia i spróbuj wykorzystać je do obliczenia znaczeń takich wyrazów.

4 + 4 + 4 + 4 =
7 + 7 + 7 =
9 + 9 =

5. Jak korzystasz z informacji, otrzymanej na lekcjach?

Dla zmyślnych

1. Ełzik otrzymał tajemniczy list. Pomóżcie mu dowiedzieć się, jaką informację on zawiera.

Drogi ! Jutro wybieramy się do . Będziemy lepić . Ubieraj , , i rękawiczki. Weź z sobą — będzie nos . Czekamy na ciebie o .

Twoje i .

2. Znajdź wśród piramid dwie podobne.

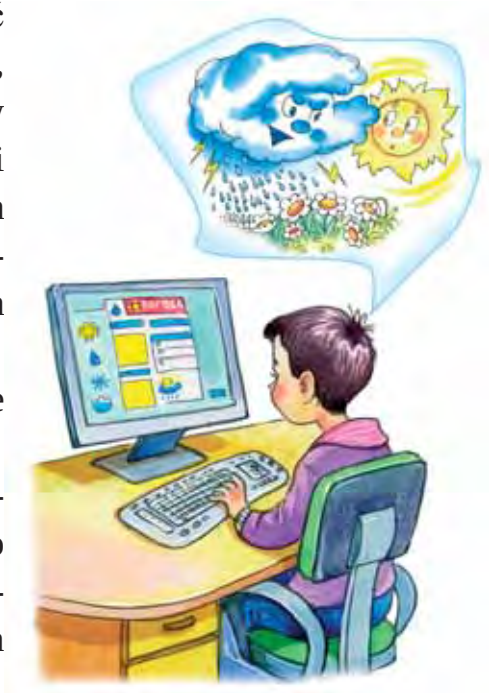
16

PROCESY INFORMACYJNE I KOMPUTER

– Czy w komputerze odbywają się procesy informacyjne? – zapytała Hanusia, Mądrala.

– Oczywiście że odbywają się, – odpowiedział Mądral. – Można powiedzieć, że komputer – to urządzenie, stworzone człowiekiem do opracowywania, przechowywania i przekazywania wiadomości. Komputer daje możliwość opracowywać wiadomości bardzo szybko i bezbłędnie. Dlatego on – niezawodny asystent w pracy, nauczaniu i rozrywkach.

Wiadomości mogą długo zachowywać się w pamięci komputera. Pamiętasz, jak na wycieczce objaśniały nam, że w komputerze zamieszczone wiadomości o czytelnikach bibliotek i o wydanych im książkach, o istniejących i sprzedanych biletach na pociągi, o uczniach szkoły i ich ocenach i wiele innego.



Komputer może obrabiać te wiadomości.

Przy pomocy specjalnych programów bibliotekarz może dowiedzieć się o wszystkich uczniach szkoły, które w terminie nie zwróciły podręczniki albo ich zgubiły.

Nauczyciel może wyznaczyć lepszych uczniów klasy, wyjaśnić, na ile lekcjach uczeń był nieobecny.

– A pamiętacie naszą wycieczkę do supermarketu? – zapytała Hanusia. – Tam komputer odczytuje cenę każdego towaru i wyznacza sumę całego kupna.

– Komputer również może szukać wiadomości, które znajdują się na innych komputerach. Do tego wykorzystują sieci komputerowych i programów specjalnych, – dodał Ełzik. – Komputer może przekazywać wiadomości na inne komputery w sieci. Wtedy z tych wiadomości mogą skorzystać wiele osób: przykładowo, oni będą wiedzieli o temperaturze powietrza i potrafią odpowiednio ubierać się.

Znam jeszcze i inne urządzenia, które wykorzystuje się do pracy z wiadomościami. Na przykład, kalkulator wykorzystują do obliczenia znaczeń arytmetycznych wyrazów, telefon – do przekazywania wiadomości, odtwarzacz – do przechowywania i przesłuchiwania muzyki.

– Niedawno dowiedziałem się, że pojawiły się ciekawe i pożyteczne urządzenia – GPS-nawigatory, – zawiadomił Mądral. – Oni otrzymują od satelitów kosmicznych dokładne wiadomości o lokalizacji człowieka, maszyny, statku albo samolotu. GPS-nawigatory jeszcze nazywają, nawigacją kosmiczną lub satelitarną.

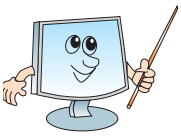
GPS-nawigatory

Wykorzystując GPS, człowiek może dowiedzieć się o odległości do potrzebnego miasta albo domu. Nawigator pomaga wędrowcom wybrać prawidłową trasę podróży samochodowej.

Od dawnych czasów wabiły ludzi tajemnicy. Co może być ciekawsze od wędrówki do poszukiwania skarbów?

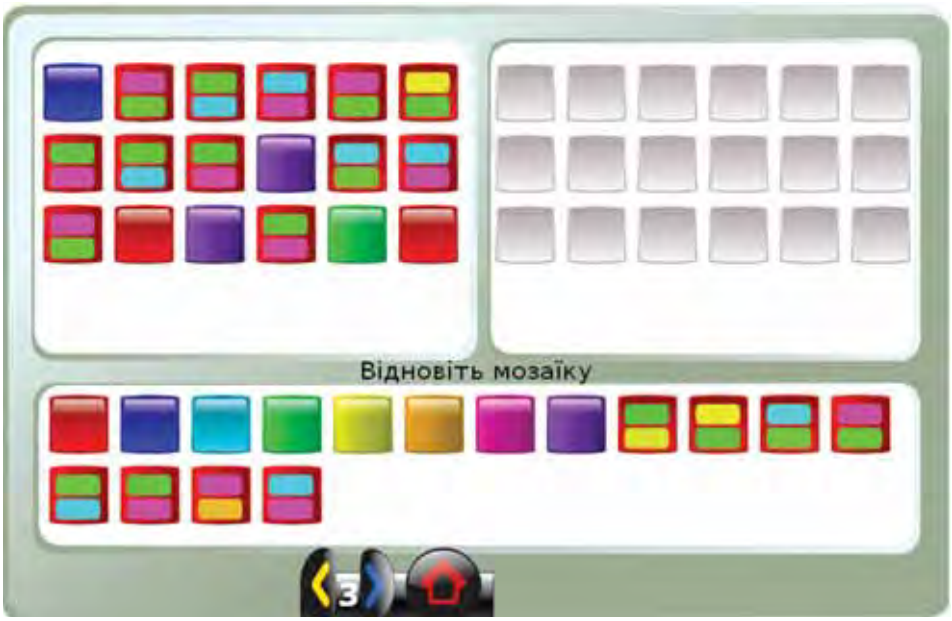
Z pojawieniem Internetu i satelitarnej nawigacji, poszukiwanie skarbów stało się popularną grą na całym świecie. Według reguł gry, jeden z uczestników chowa skarby i rozmieszcza wiadomość o tym miejscu w Internecie. Wiadomości zaszyfrowują, przetwarzając ich w ciekawe rebusy. Inni gracze rozwiązują te zadania i otrzymują odpowiedź na pytanie – gdzie schowano skarby. Potem, wykorzystując GPS-nawigator, starają się go znaleźć.

Pracujemy przy komputerze



Uruchom na wykonanie program **GCompris**.
Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Poukładaj na prawym polu mozaikę z kwadratowych klocków. Klocki można po jednemu przeciągać z dolnego pola na prawe. Rozmieść klocki tak, żeby utworzyła się mozaika, podana na lewym polu. Kwadrat, ustawiony nieprawidłowo, wróci wstecz do dolnego pola. Kiedy wszystkie klocki wypełnią prawe pole, zakończy się gra.



Pytania i zadania

1. Podaj swoje przykłady przechowywania wiadomości.
2. Jakie urządzenia mogą przekazywać wiadomości?
3. Podaj swoje przykłady przekazywania wiadomości.
4. Ełzik i jego przyjaciele marzą na wakacjach odwiedzić Disneyland. Dla tego trzeba mu kupić bilety na samolot. Jak uważasz, czy są te działania związane z procesami informacyjnymi? Z jakimi właśnie?

Dla zmyślnych

1. Wskaż, do których grup należą podane słowa.

kobieta	**Ludzie**	samolot
bławatka		dziecko
tramwaj	**Zwierzęta**	brzoza
kogut		rower
kurka	**Rośliny**	niedźwiedź
zajączek		uczeń
samochód	**Zasoby transportowe**	kalina

Czy zauważyłeś wśród słów takie, co brzmią podobnie, lecz mają różne znaczenia?

2. Jaka z tych figur jest zbędna?

17

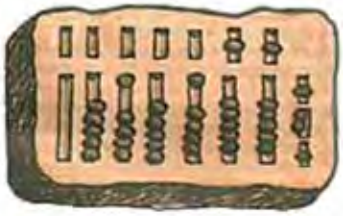
OD CZEGO SIĘ WSZYSTKO ZACZĘŁO

– Komputery i różne urządzenia zostały niezastąpionymi pomocnikami ludzi, – powiedziała Hanusia, – lecz tak było nie zawsze.

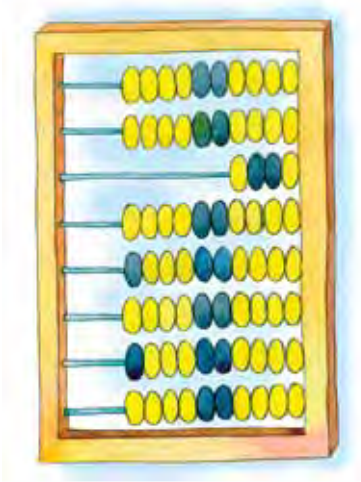
– Ciekawie dowiedzieć się, jak było w dawnych czasach, – powiedział Ełzik.

– Mogę ci pomóc, – odpowiedział Mądral. – Dla tego skorzystamy z bajecznej maszyny czasu, która przeniesie nas do przeszłości.

Liczenie węzełkowe



Abak



Liczydło

Wędrując, przyjaciele dowiedzieli się, że od dawna liczyli korzystając z różnych sposobów.

Najpierw ludzie liczyli za pomocą palców. Kiedy palców na jednej ręce zabrakło, oni wykorzystywali palce na drugiej ręce, a późnej – palce nóg.

Później liczyły, robiąc nacięcia na kiju czy słupie.

Z liści rośliny agawy robili sznurki i liczyły na nich, zawiązując węzły. Malutkie węzły oznaczały jedynki, a duże – piątki.

Do skomplikowanych obliczeń wykorzystywały urządzenie do liczenia kamieniami, które nazywało się **abak**. Jego wynalazły Fenicjanie. Potem abak zaczęły używać w Starożytnej Grecji, Starożytnym Rzymie, Japonii, Chinach i innych krajach.

W Starożytnym Rzymie kamienia nazywały kalkuł. Od tego słowa utworzyła się nazwa „kalkulator”.

A jeszcze później w Chinach wynalazły liczydło.

Lecz z czasem możliwości abaki i liczydła również zabrakło.

Badanie w takich naukach jak matematyka, astronomia, geografia, potrzebowały skomplikowanych obliczeń. Ludzie już nauczyli się na piśmie dodawać, odejmować, dzielić, mnożyć, czyli wykonywać działania z liczbami. Dalej oni zaczęły stwarzać różne urządzenia do przyśpieszenia obliczeń.

Pierwszą mechaniczną maszynę, która dodawała wielocyfrowe liczby, stworzył znany francuski naukowiec Błez Paskal.

W następnych latach były stworzone obliczeniowe maszyny, które już umiały nie tylko dodawać ale i odejmować, mnożyć, dzielić. Ich tworzyli różni wynalazcy.

W dziewiętnastym stuleciu angielski matematyk Charles Babbage opracował projekt maszyny, która podała myśl konstruktorom do stworzenia pierwszej elektronicznej maszyny cyfrowej. Takie maszyny udało się stworzyć tylko w pierwszej połowie XX wieku.

Możesz szczycić się tym, że właśnie w Ukrainie, w Kijowie, była stworzona jedna z pierwszych w Europie elektronicznych maszyn cyfrowych (w skrócie EMC). To wydarzyło się w 1951 roku. Maszyna zajmowała pomieszczenie, powierzchnia którego dorównywała powierzchni dwóch klasów i umiała szybko i dokładnie rozwiązywać skomplikowane zadania matematyczne.

Stworzyli EMC naukowcy i inżynierowie pod kierownictwem Sergieja Lebiediewa.

Pascalina

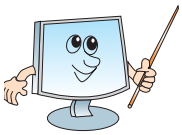
Kalkulator

Maszyna Babbage

EMC

W Ukrainie w latach 1950–1960. stworzono jeszcze kilka potężnych komputerów. Najbardziej znaną pozostała EMC „Mir” (maszyna do obliczeń inżynieryjnych), którą stworzyli inżyniery i konstruktory pod kierownictwem Wiktora Głuszkowa w 1965 roku. Tę EMC uważa się poprzedniczką współczesnych komputerów osobistych.

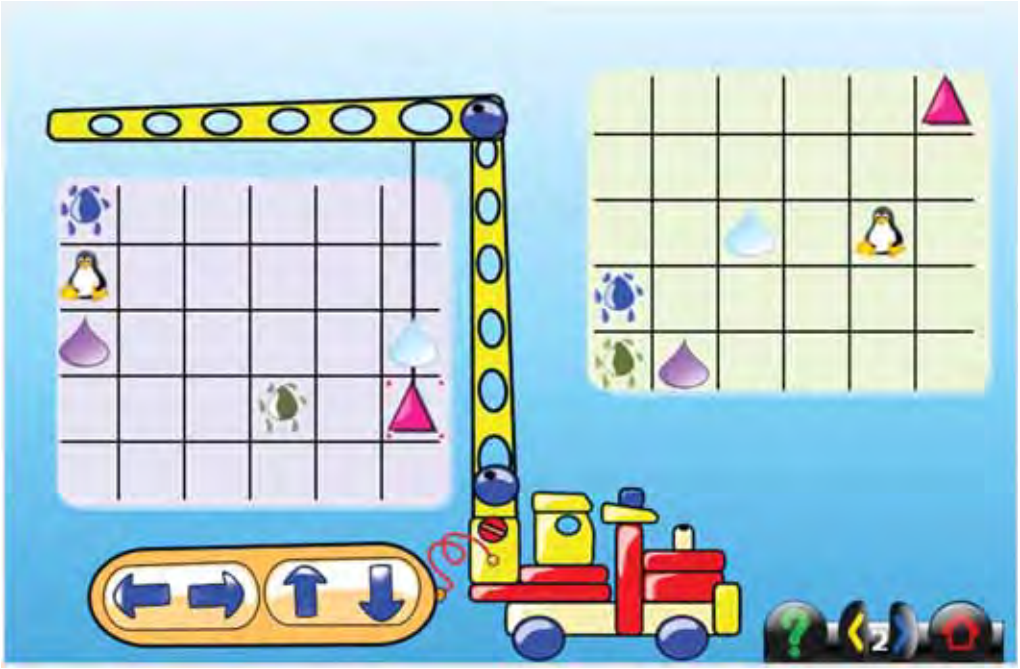
Pracujemy przy komputerze



Uruchom na wykonanie program **GCompris**.
Wybierz przyciski w odpowiedniej kolejności:

Przed tobą na prawym polu, – wystawa z przedmiotami.

Korzystając przyciskami ze wskazówkami i , spróbuj odtworzyć kolejność i położenie przedmiotów na lewym polu.



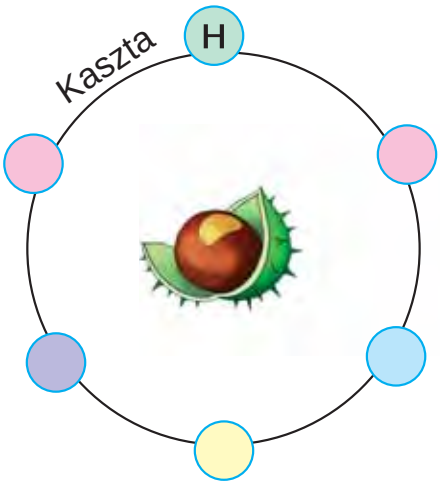
Pytania i zadania

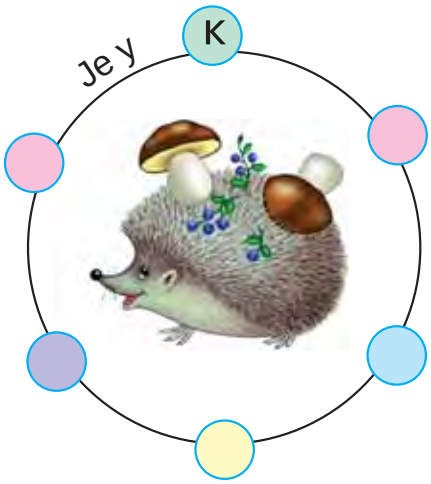
1. Czy mógł by człowiek stworzyć maszyny obliczeniowe, bez wiedzy matematycznej? Dlaczego?
2. Pomyśl, które reguły pomogą ci rozwiązać dane równania. Rozwiąż ich.

$$x + 8 = 15$$
$$x - 9 = 6$$

Dla zmyślnych

1. Dobierz takie słowa, żeby litera końcowa jednego słowa była początkowa innego.

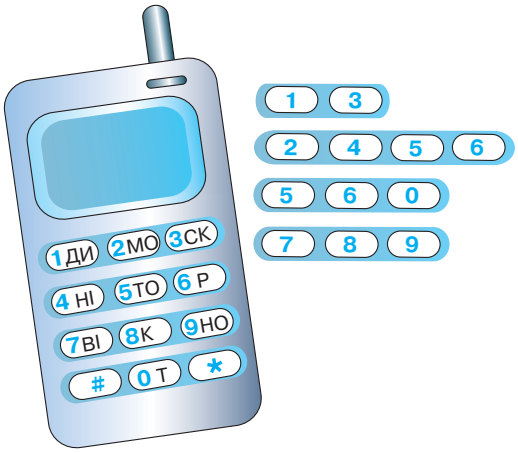




2. U trzech dziewczynek razem było 20 ołówków. U Tatiany i Walentyny razem było 15 ołówków. U Walentyny i Oksany razem – 12 ołówków. Ile ołówków było u każdej dziewczynki?
3. Dwa ojca i dwojga synów rozdzielili między sobą 3 pomarańczy tak, że każdemu dostało się po jednej pomarańczy. Jak to mogło zdążyć się?
4. Chłopiec ma sióstr i braci równo. Kogo w rodzinie więcej: synów czy córek? O ile?

5. Mądral napisał słowo na trzech kamykach, a Hanusią nie zauważyła i nastąpiła na nie. Kamyki zostały rozrzucone. Mądral zdenerwował się. Pomóż Hanusie odnowić słowo.

6. Rozszyfruj słowa.



7. Znajdź jednakowe guziki.

Rozdział 4

ALGORYTMY I WYKONAWCY

18

POLECENIA I WYKONAWCY

Według celu wypowiedzi zdania bywają *orzekające*, *pytające* i *polecające*.

Polecającym nazywa się zdanie, które wyraża polecenie skierowane do działania. Na przykład:

- Wyhaftuj serwetkę.
- Zamknij okno.
- Pograj w piłkę.
- Polej kwiaty.
- Usiądź prosto.
- Przeczytaj tekst.
- Uśmiechnij się.

Zauważyłeś, że te zdania są podobne do poleceń, które trzeba wykonać. Można powiedzieć, że **polecenie – to zdanie, które skierowuje do działania**.

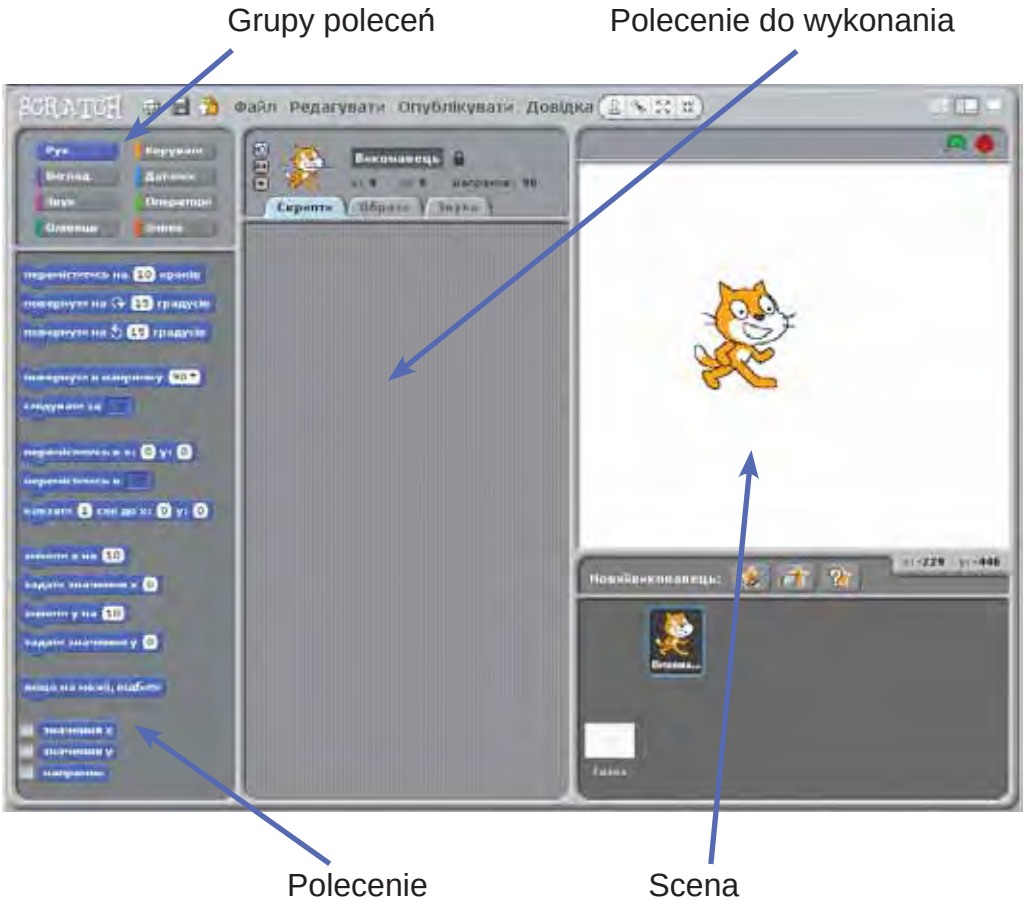
Ten, kto wykonuje polecenia, nazywa się **wykonawcą**.

Dziś zaczniesz pracować za pomocą wykonawcy komputerowego. To – **Rudy kot**. On może poruszać się, rysować, mówić i zmieniać wygląd zewnętrzny.

Pomoże ci w tym program **Scratch** (angielskie słowo ***scratch*** oznacza **udrapnięcie**).

Na Pulpicie komputera możesz znaleźć ikonę programu **Scratch**.

Okno tego programu ma taki wygląd.

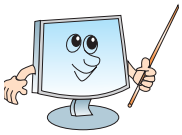


W lewej części okna znajdują się polecenia, które może wykonać **Rudy kot**. One są podzielone na grupy: **Ruch, Wygląd, Dźwięk, Pisak** i inny. Żeby zobaczyć polecenia, które wchodzą do grup, trzeba wybrać jeden z kolorowych klocków.

Rudy kot może wykonywać polecenia, które znajdują się w centralnej części okna. Rozmieścić polecenie w tym oknie można przewlekaniem.

Rudy kot wykonuje polecenie na prostokątnym białym polu, które nazywa się sceną.

Pracujemy przy komputerze

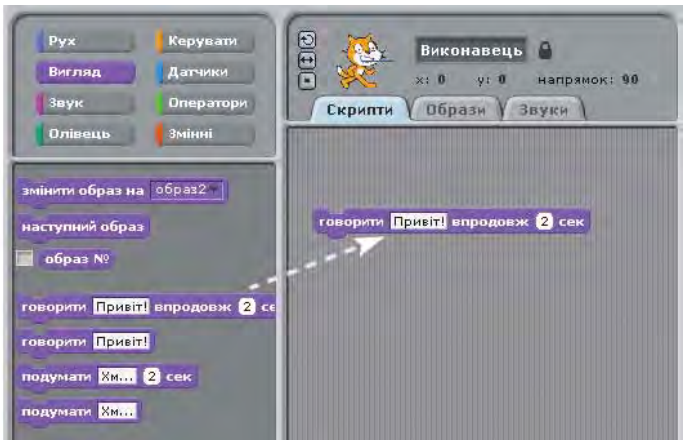


Dziś nauczymy **Rudego kota** mówić. Dlatego trzeba wykonać takie działania.

1. Uruchom na wykonanie program **Scratch**. Znajdź na **pulpicie** ikonę tego programu i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy.
2. Wybierz w lewej części okna przycisk **Wygląd**.
3. Przeciągnij polecenie **mówić w ciągu** do centralnej części okna.

1. Wybierz grupę **Wygląd**.

2. Przeciągnij polecenie.



4. Uruchom polecenie na wykonanie – udźwignij do polecenia wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewy przycisk myszy. Obserwuj za zachowaniem **Rudego kota**.
5. Zmień w poleceniu **mówić w ciągu** słowo „Cześć!” na wyraz „Dzień dobry!”
6. Uruchom polecenie na wykonanie.

7. Przeciągnij następne polecenie **mówić w ciągu** w centralną część i dołącz ją do poprzedniej.
8. Zmień w poleceniu **mówić w ciągu** słowo „Cześć”! na zdanie „Jestem – Rudy kot! Cieszę się, że zapoznaliśmy się”.
9. Uruchom grupę poleceń na wykonanie – udźwignij do jakiegokolwiek polecenia wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy.

Pytania i zadania

1. Co to jest polecenie?
2. Podaj przykłady poleceń.
3. Wśród podanych zdań wskaż te, które są poleceniami.
   - Zaczyna świtać.
   - Zanotujcie przykład.
   - Wczoraj był deszcz.
   - Przychodźcie jutro na wystawę.
   - Otwórzcie zeszyty.
   - Dziś Witalij ma urodziny.
   - Rozwiążcie zadanie.
   - Prawidłowo rozwiązałeś zadanie.
4. Wykonawca **Pisak** może wykonywać polecenia, według których on przemieszcza się na 1 krateczkę w prawo, w lewo, w górę albo na dół, zostawiając za sobą ślad w postaci narysowanego odcinka. Wykorzystamy takie oznaczenia poleceń dla **Pisaka**:

→ — na 1 kratkę w prawo;

← — na 1 kratkę w lewo;

↑ — na 1 kratkę do góry;

↓ — na 1 kratkę na dół.

Pomóż **Pisakowi** wykonać taką kolejność poleceń.

a) ↑↑↑→→↓↓↓

b) ↑↑→↓↓←↑→

Dla zmyślnych

1. Istotę obcą z planety Ełzika pytają: „Ile masz lat”? Ona odpowiada: „Jeśli przeżyję jeszcze połowę tego, co przeżyłam, to będzie miała 99 lat”. Ile lat ma istota z obcej planety?
2. Sześć Dalmatyńczyków są podobne jeden do jednego, lecz tylko dwa z nich jednakowe. Znajdź ich na rysunku.

3. Na jakie litery są podobne te przedmioty?

19

SYSTEM POLECEŃ WYKONAWCY

Wykonawcą poleceń może być człowiek, zwierzę, robot, komputer i tym podobne.

Uczniowie na lekcji – wykonawcy. Oni wykonują polecenia nauczyciela:

Popatrzcie na tablicę.
Otwórzcie podręcznik.
Zapiszcie rozwiązanie zadania.
Posłuchajcie odpowiedź Tadka.

A kiedy gracie w piłkę nożną, to wykonujecie polecenia sędziego:

Rozpocząć grę!
Wykonać rzut karny!

Tresowany pies – również wykonawca. On wykonuje polecenia podawane przez gospodarza:

Siadać!
Aport!
Przy nodze!
Służyć!

Komputer – też wykonawca. On wykonuje polecenia, które mu podajesz. Na przykład:

Uruchomić program.
Zapisać tekst na dysk.
Zwinąć okno programu.
Rozwinąć okno na cały ekran.
Zakończyć pracę programu.

Każdy wykonawca ma swoje polecenia i może wykonywać tylko ich.

Policjant kierujący ruchem drogowym wskazuje wykonawcom-kierowcom takie polecenia:

Stać!
Poruszać się do przodu!
W prawo!
W lewo!

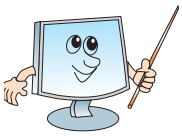
Tylko on może nadawać sygnały, a kierowcy wykonywać przepisy, które odpowiadają regułom ruchu drogowego.

Wspomnij bajkę o Ali-Babie i czterdziestu rozbójnikach. Pożądliwy Kasim nie potrafił dać prawidłowego polecenia „Sim-Sim, otwórz drzwi!”, i czarowne drzwi jaskini ze skarbami nie otworzyły się.

Wykonawca **Uczeń 1 klasy** nie może wykonać polecenia „Znajdź wynik dodawania liczb 5 i 4”, a wykonawca **Uczeń 2 klasy** może.

Polecenia, które może wykonać wykonawca, **tworzą system poleceń wskazanego wykonawcy**.

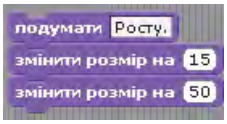
Pracujemy przy komputerze



Dziś nauczymy wykonawcę **Rudego kota** zmieniać swój rozmiar. Dla tego używaj polecenia:

1. Uruchom na wykonanie program **Scratch**.
2. Wybierz w lewej części okna przycisk **Wygląd**.
3. Przeciągnij polecenie **zmienić rozmiar do** centralnej części okna.
4. Wprowadź polecenie **zmienić rozmiar na** nowe znaczenie, na przykład 15.

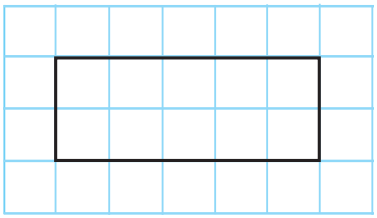
5. Przeciągnij jeszcze jedno polecenie **zmienić rozmiar na** do centralnej części okna i dołącz to polecenie do poprzedniego.
6. Wprowadź w drugim poleceniu **zmienić rozmiar na** nowe znaczenie, na przykład 50.
7. Przeciągnij polecenie **pomyśl** do centralnej części okna.
8. Zmień w poleceniu **pomyśl** słowo „Hm….” na słowo „Wzrost”.

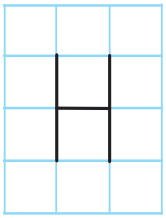


9. Uruchom grupę poleceń na wykonanie – udźwignij do jakiegokolwiek polecenia wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy.

Pytania i zadania

1. Kto może być wykonawcą algorytmu?
2. Co to jest system poleceń wykonawcy?
3. Wpisz po kolei polecenia dla wykonawcy **Pisaka**, żeby on narysował:

a) 

b) 

Użyj następnych poleceń dla **Pisaka**.

→ — o 1 kratkę w prawo;

↑ — o 1 kratkę do góry;

← — o 1 kratkę w lewo;

↓ — o 1 kratkę na dół.

4. Popracuj razem z kolegami z klasy. Przedstawcie sobie, że każdy z was jest wykonawcą. Zapiszcie każdy swój system poleceń, który będzie składał się z pięciu poleceń. Wymieńcie się nimi. Kolejno dając polecenia jedno drugiemu, popatrzcie na wynik ich wykonania. Zróbcie wnioski: czy poprawnie każdy z was wykonał polecenia ze swego systemu poleceń.
5. Wymyśl wykonawcę i system go poleceń.
6. Na początku pracy wykonawca **Rudy kot** zawsze znajduje się w centrum sceny. Możesz zmienić miejsce jego rozmieszczenia.

Rozmieść **Rudego kota** w:

- Prawym górnym rogu sceny;
- Prawym dolnym rogu sceny;
- Lewym górnym rogu sceny;
- Lewym dolnym rogu sceny.

W tym celu naciśnij lewy przycisk myszy i, nie odpuszczając go, przeciągnij **Rudego kota** do potrzebnego miejsca sceny.

Dla zmyślnych

1. Zmień rozmiar i miejsce rozmieszczenia **Rudego kota**. Już umiesz zmieniać rozmiar wykonawcy za pomocą polecenia **zmienić rozmiar na**.

Zmniejszyć albo zwiększyć rozmiary wykonawcy, usunąć albo zrobić można stosując narzędzi, które są rozmieszczone nad sceną. **Rudy kot** musi wykonać taką kolejność działań:

Narzędzie	Nazwa	Przeznaczenie
	Wydalić	Wycinać, usunąć wykonawcę
	Kopiować	Zrobić kopię wykonawcy
	Zwiększyć	Zwiększyć rozmiar wykonawcy
	Zmniejszyć	Zmniejszyć rozmiar wykonawcy

Zrób kopię **Rudego kota** w innym rozmiarze.
Do tego:

1. Wybierz narzędzie .
2. Wybierz wykonawcę na scenie.
3. Wybierz narzędzie .
4. Wybierz nowego wykonawcę na scenie.

Żeby wstrzymać działanie narzędzia, trzeba naprowadzić wskaźnik na jakiekolwiek miejsce sceny i kliknąć lewym przyciskiem myszy.

Rozmieść wykonawców na scenę poziomo, uporządkowując ich według rozmiaru (od najmniejszego do największego).

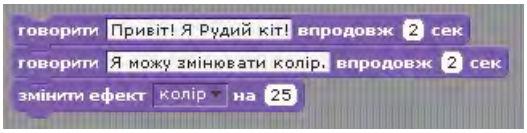
2. Samodzielnie sprawdź przeznaczenie narzędzia .
3. Naucz **Rudego kota** zmieniać kolor.

Wykonawca	Działanie
Rudy kot	Mówi: „Cześć! Ja – Rudy kot”. Mówi: „Mogę zmieniać kolor”. Zmienia kolor.

System poleceń wykonawcy:

Działanie	Polecenie	Przeznaczenie
Mówi	говорити Привіт!	Pokazać zdanie wykonawcy
Mówi	говорити Привіт! впродовж 2 сек	Pokazać zdanie wykonawcy w ciągu pewnej ilości sekund
Zmienia kolor	змінити ефект колір на 25	Zmienić kolor

Na rysunku podano kolejność poleceń, które powinien wykonać **Rudy kot**.

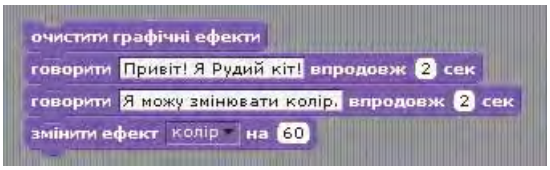


Uruchom polecenie na wykonanie – udźwignij do jakiegokolwiek polecenia wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy. Uważnie obserwuj zachowanie **Rudego kota**.

W poleceniu **zmienić efekt** wprowadź nowe znaczenie, na przykład 50. Uruchom polecenie na wykonanie. Jak zmienił się wygląd zewnętrzny **Rudego kota**?

4. Sprawdź polecenie

Na rysunku pokazano kolejność poleceń, które musi wykonać **Rudy kot**.



Uruchom polecenie na wykonanie. Jak zmienił się wygląd zewnętrzny **Rudego kota**?

5. Spróbujmy nauczyć **Rudego kota** jednocześnie mówić, zmieniać rozmiar i kolor, znikać i pojawiać się.

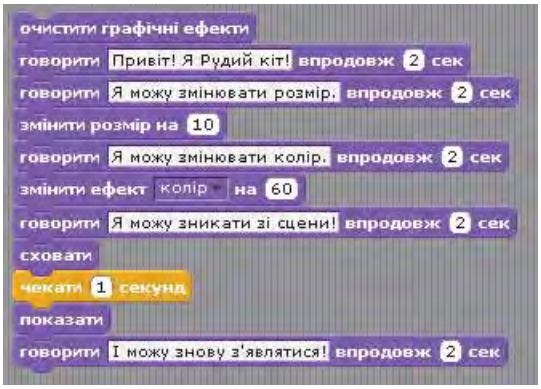
Rudy kot musi wykonać taką kolejność działań:

Wykonawca	Działania
Rudy kot	Mówi: „Cześć! Ja – Rudy kot”. Mówi: „Mogę zmieniać rozmiar”. Zwiększa się. Zmniejsza się o 50. Mówi: „Mogę zmieniać kolor”. Zmienia kolor. Mówi: „Mogę znikać ze sceny”. Znika ze sceny. Obserwujemy. Mówi: „I mogę znów pojawiać się.” Pojawia się znów na scenie

System poleceń wykonawcy:

Działanie	Polecenie	Zadanie
Pojawia się na scenie		Zrobić wykonawcę widzialnym
Znika ze sceny		Zrobić wykonawcę niewidzialnym
Obserwujemy		Zatrzymać wykonanie następnego polecenia na wskazaną ilość sekund

Na rysunku podano kolejność poleceń, które powinien wykonać **Rudy kot**.



20

ALGORYTMY

Hanusia ma malutkiego robota Tomka. On swobodnie przemieszcza się po pokoju, reaguje na jej głos. Pewnego razu Hanusia dała mu takie polecenia:

1. Pójdź do kuchni.
2. Napełnij wodą malutki lejek.
3. Wróć do pokoju.
4. Polej kwiaty w doniczkach.

Po wykonaniu tych poleceń, Tomek podlał kwiaty w pokoju.

Następnego dnia do Hanusi zawitał Ełzik. Hanusia postanowiła poczęstować go jabłkiem. Robot Tomek otrzymał takie polecenia:

1. Pójdź do kuchni.
2. Weź jabłko.
3. Oczyść jabłko.
4. Wróć do pokoju.
5. Podaj oczyszczone jabłko Ełzikowi.

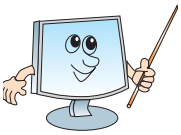
Każdy raz robot w kolejności wykonywał polecenia. Kolejność poleceń nazywa się **algorytmem**.

Każdy wykonawca ma swoje polecenia i może wykonywać tylko je. Dlatego algorytm może zawierać tylko te polecenia, które wchodzą do systemu poleceń tego wykonawcy.

Wykonawca musi wyraźnie znać, jakie polecenia on powinien wykonać następnym razem.

Zakończywszy wykonanie ostatniego polecenia, wykonawca kończy wykonanie całego algorytmu.

Pracujemy przy komputerze

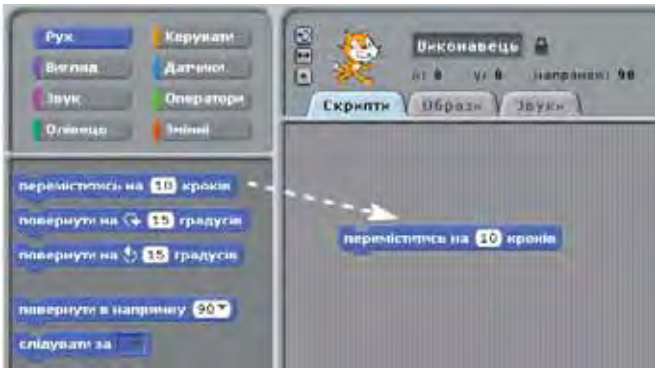


Dziś nauczymy **Rudego kota** poruszać się i grać na bębnie.

1. Uruchom na wykonanie program **Scratch**.
2. Wybierz w lewej części okna przycisk **Ruch**.
3. Przeciągnij polecenie **przesunąć się na** do centralnej części okna.

1. Wybrać grupę **Ruch**.

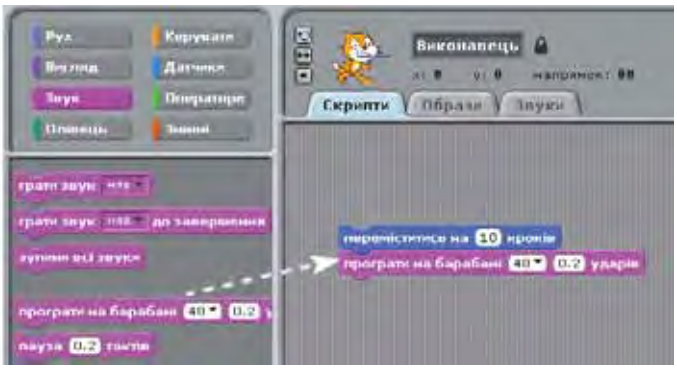
2. Przeciągnąć **polecenie**.



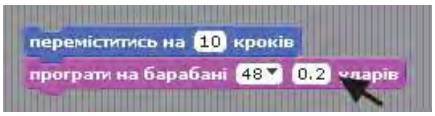
4. Uruchom polecenie na wykonanie. **Rudy kot** przesunie się na 10 kroków.
5. Wybierz w lewej części okna przycisk **Dźwięk**.
6. Przeciągnij polecenie **grać na bębnie** i zjednocz go z poleceniem **przesunąć się na**.

1. Wybrać grupę **Dźwięk**.

2. Przeciągnąć polecenie.



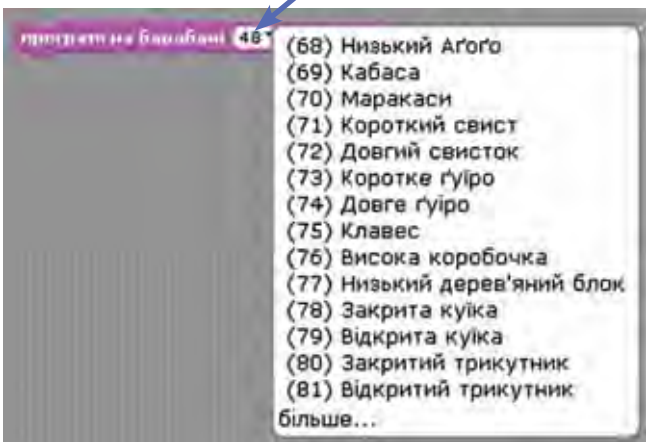
7. Uruchom grupę poleceń na wykonanie – przesuń do jakiegokolwiek bloku wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy. **Rudy kot** będzie poruszał się pod dźwięki bębna.



Zwróć uwagę, polecenia **Rudego kota** są rozmieszczone nie oddzielnie, a jedno pod drugim. Oni są zjednoczone do całości, stwarzają algorytm.

8. Zmień bęben, ilość kroków i wykonaj zmieniony algorytm znów.

Wybrać typ bębna



Pytania i zadania

1. Co to jest algorytm?
2. Z czego składa się algorytm?
3. Kto może być wykonawcą algorytmu?
4. Złóż algorytm dla wykonawcy **Rudego kota**, żeby on namalował w każdym z czterech kątów sceny prostokąty, które mają różne rozmiary i kolory.
5. Pomóż Mądralowi podzielić liczby **2, 3, 4, 5, 6, 7, 8** na dwie grupy tak, by suma dwóch dowolnych liczb w jednej grupie nie dorównywała żadnej liczbie drugiej grupy.

Dla zmyślnych

1. Odgadnij szaradę.

Najpierw dwie litery od imienia Ałła.
Za nimi „góra” drugą sylabę schowała.
Teraz już nam część pierwsza jest znana.
I druga część jest też bardzo znajoma.
W „rytmie” odskoczyły litery „ie”.
Szybciej połączcie cząsteczki te!

”

” RYTM

2. Kto z kim rozmawia?

21

ALGORYTMY W NASZYM ŻYCIU

Często na lekcjach języka ojczystego wykonywałeś zadania gramatyczne. Jedno z nich – analiza dźwiękowo-literowa słowa. Wykonanie tego zadania przypomina wykonanie algorytmu.

Algorytm „Analiza dźwiękowo-literowa słowa”

1. Przeczytaj słowo.
2. Ustal akcent.
3. Podziel słowo na sylaby.
4. Nazwij każdą literę i dźwięk, który ona oznacza.
5. Policz ilość liter i dźwięków.
6. Wyznacz ilość sylab.

Na lekcjach matematyki musisz rozwiązywać zadania. Algorytm pracy przy rozwiązywaniu zadania pomoże ci realizować swoje umiejętności.

Algorytm „Rozwiązywania zadania”

1. Przeczytaj treść zadania.
2. Wyobraź sobie, jak to odbywa się w życiu.
3. Zrozumiej pytanie zadania.
4. Wyjaśnij, które parametry jest wiadome, a które poszukiwane.
5. Obmyśl plan rozwiązania zadania.
6. Zapisz rozwiązanie zadania.
7. Pomyśl, czy jest inny sposób rozwiązania.
8. Zapisz odpowiedź.
9. Sprawdź siebie.

Te algorytmy nieraz wykonywałeś, czyli byłeś wykonawcą tych algorytmów.

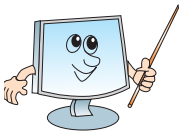
Lecz algorytmy wykonujemy nie tylko podczas lekcji przedmiotów szkolnych. Na przykład, przygotowywanie dania jest również wykonaniem pewnego algorytmu.

Algorytm «Przygotowania pizzy „Kijowianka”»

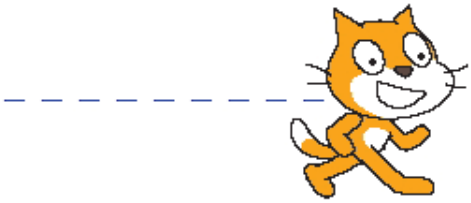
1. Wyłóż warstwę ciasta do pizzy do formy.
2. Nasmaruj powierzchnię ciasta pastą pomidorową.

3. Poukładaj na pastę pokrojone kawałeczki kiełbasy i pomidorów.
4. Posyp pizzę natartym serem „Ukraiński” i orzeszkami.
5. Włącz piekarnik.
6. Ustaw regulator temperatury na 180 stopni.
7. Włóż pizzę do piekarnika.
8. Wyłącz piekarnik po 20 minutach.
9. Wyjmij pizzę z piekarnika.
10. Postaw na stół.

Pracujemy przy komputerze



Dziś nauczymy **Rudego kota** rysować, na przykład linię kreskową.



Już znasz, że **Rudy kot** może poruszać się po scenie. Jeśli przed tym wykonać polecenia

, to podczas ruchu, **Rudy kot** będzie zostawiał po sobie ślad w postaci odcinka zadanej długości.

Pisak ma formę okrągłego pędzelka, dla którego można wybrać rozmiar, kolor i odcień.

Proces rysowania kończy polecenie

.

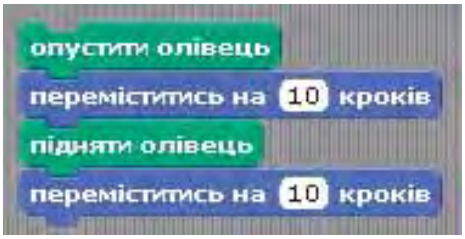
Dla usunięcia z sceny wszystkich rysunków trzeba przeciągnąć polecenie

do centralnej części okna i uruchomić go na wykonanie.

Wykonaj taki algorytm:

1. Uruchom na wykonanie program **Scratch**.
2. Wybierz w lewej części okna przycisk **Pisak**.
3. Przeciągnij polecenie **opuścić Pisak** do centralnej części okna.
4. Wybierz w lewej części okna przycisk **Ruch**.
5. Przeciągnij polecenie **przejść do** centralnej części okna.
6. Wybierz w lewej części okna przycisk **Pisak**.
7. Przeciągnij polecenie **podnieść Pisak** do centralnej części okna.
8. Wybierz w lewej części okna przycisk **Ruch**.
9. Przeciągnij polecenie **przejść do** centralnej części okna.
10. Uruchom grupę poleceń na wykonanie kilka razy.

Na rysunku podano algorytm, który powinien wykonywać **Rudy kot**.



Pytania i zadania

1. Podaj przykłady życiowych sytuacji, w których wykonujesz algorytmy. Jakie właśnie algorytmy?
2. Zapisz algorytm przygotowania komputera do pracy.
3. Zapisz algorytm wyłączenia komputera.
4. Zapisz algorytm przygotowania herbaty.
5. Zapisz algorytm przygotowania twego ulubionego dania.

Dla zmyślnych

1. W żyrandolu było 20 żarówek, 5 – przepaliły się. Ile żarówek pozostało?

2. Nauczmy Rudego kota rysować linię kreskową o różnej długością odcinków.
Rudy kot musi wykonać taką kolejność działań:

Wykonawca	Działanie
Rudy kot	Rozpoczyna rysować. Przemieszcza się na 50 kroków. Kończy rysować. Przemieszcza się na 50 kroków.

Na rysunku podany algorytm, który powinien wykonać **Rudy kot**.

Oczyść scenę od rysunków i uruchom polecenie na wykonanie kilka razy.

3. Nauczmy **Rudego kota** rysować linię kreskową różnej grubości.
Rudy kot musi wykonać taką kolejność działań:

Wykonawca	Działanie
Rudy kot	Zadaje rozmiar Pisaka. Rozpoczyna rysować. Przemieszcza się na 10 kroków. Konczy rysować. Przemieszcza się na 10 kroków.

Dla zmiany rozmiaru Pisaka wykorzystaj polecenie

.

Na rysunku podano algorytm, który powinien wykonać **Rudy kot**.

Oczyść scenę od rysunków i uruchom polecenie na wykonanie kilka razy.

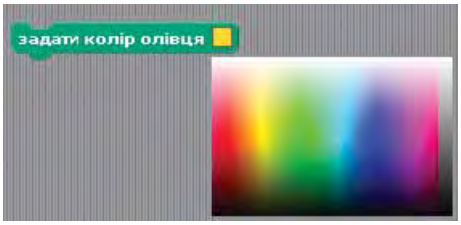
4. Nauczmy **Rudego kota** rysować linię kreskową różnego koloru i grubości.
   Rudy kot musi wykonać taką kolejność działań:

Wykonawca	Działanie
Rudy kot	Zadaje rozmiar Pisaka. Zadaje kolor Pisaka. Rozpoczyna rysować. Przemieszcza się na 10 kroków. Kończy rysować. Przemieszcza się na 10 kroków.

Do zmiany koloru Pisaka wykorzystaj polecenia

i wykonaj następny algorytm:

1. Wybierz kolorowy kwadrat. Wskaźnik myszy zmieni się na pipetkę.
2. Wybierz pipetką z palety, co pojawi się na ekranie, potrzebny kolor.



Na rysunku podano algorytm, który powinien wykonać **Rudy kot**.

Oczyść scenę od rysunków i uruchom polecenie na wykonanie kilka razy.

5. Nauczmy **Rudego kota** rysować różnokolorową linię.

Rudy kot musi wykonać taką kolejność działań:

Wykonawca	Działanie
Rudy kot	Rozpoczyna rysować. Zadaje rozmiar Pisaka. Zadaje kolor Pisaka. Przemieszcza się na 10 kroków. Zadaje kolor Pisaka. Przemieszcza się na 10 kroków.

Na rysunku podano algorytm, który powinien wykonać **Rudy kot**.

Oczyść scenę od rysunków i uruchom polecenie na wykonanie kilka razy.

6. Zapisz algorytm, po wykonaniu którego **Rudy kot** namaluje kwadrat z różnokolorowymi stronami o długości 100 kroków i wróci do położenia wyjściowego.

Rozdział 5

OBIEKTY. REDAKTOR GRAFICZNY

22

NIEZWYKŁA LEKCJA

Dziś u nas niezwykła lekcja rysowania. Odbędzie się ona w klasie komputerowej.

Umiesz już rysować ołówkami i pędzlami na papierze. Można również rysować i innymi przedmiotami: kijem na wilgotnej ziemi albo kredą na tablicy.

Stwarzać dziwne rysunki można również przy pomocy komputera.

Dla stworzenia rysunków, ilustracji do baśni, utworów literackich, kartek powitalnych i tym podobne jest specjalny program. Nazywa się on **redaktorem graficznym**.

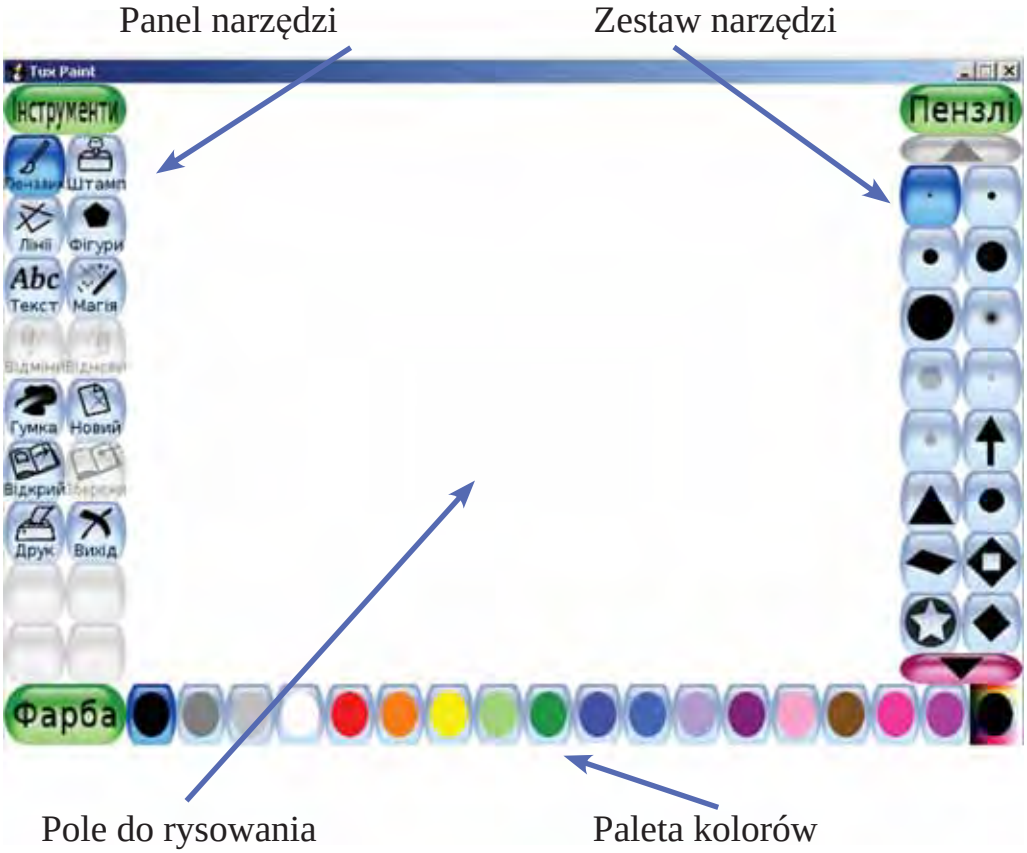
Będziemy studiować graficzny redaktor **Tux Paint**. Po angielsku słowo ***paint*** znaczy „malować farbami”, a ***Tux*** – imię pingwina, bohatera który będzie towarzyszył ci w ciągu pracy z tym programem.

Oto ikona

tego redaktora graficznego. Ona znajduje się na **Pulpicie** komputera. Przeciągnij do ikony wskaźnik i dwukrotnie kliknij lewym przyciskiem myszy. Zacznie pracować program **Tux Paint** i otworzy się przed tobą, okno tego programu.

Widzisz duże białe pole, podobnie do arkusza papieru. Na nim będziesz stwarzać rysunek.

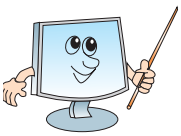
W dolnej części ekranu rozmieszczona **paleta kolorów**, na której możesz wybrać kolor do rysowania.



W graficznym redaktorze **Tux Paint** można rysować pędzelkiem, a można korzystać się Pieczęciami i innymi narzędziami do rysowania.

Te narzędzia można wybrać na **panelu narzędzi**, rozmieszczonej w lewej części ekranu.

Pracujemy przy komputerze



1. Uruchom na wykonanie program **Tux Paint**.
2. Wybierz przycisk — przesuń wskaźnik do przycisku i kliknij lewym przyciskiem myszy.

Przypatrz się, i zauważysz, że ten przycisk zmienił swój kolor zrobił się ciemniejszym od innych. To znaczy, że jest wybrane narzędzie **Pieczęć**.

Przyciski do przeglądu

Przyciski dla przejścia do innej grupy

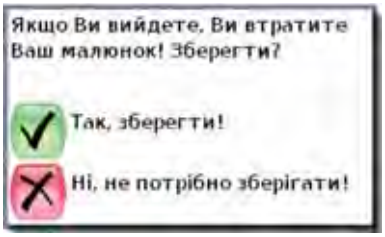
Przy wyborze narzędzi **Pieczęci** w prawej części ekranu widzisz zestaw różnych Pieczęci. Pieczęci są połączone do grup: zwierzęta, rośliny, kosmos, pojazdy, ludzie i tym podobne.

Wykorzystuj przyciski ze wskazówkami **w lewo** i **w prawo** dla przejścia do innej grupy. Do przeglądu Pieczęci jednej grupy wykorzystuj przyciski z wskazówkami **w górę** i **na dół**.

3. Znajdź grupę Pieczęci z obrazami swojskich ptaków. Wybierz dowolną Pieczęć i przeciągnij je na arkusz. Umieść wskaźnik tam, gdzie zamierzasz rysować. Kliknij lewym przyciskiem myszy – Pieczęć pojawie się na arkuszu.
4. Jeżeli Ci się rysunek nie spodobał, zawsze możesz skasować swoje działania. Na panelu narzędzi wybierz przycisk Відміни. Pieczęć zniknie z rysunku i możesz pracować dalej.
5. Rozmieść po **perymetrze** 5 różnych Pieczęci z obrazami zwierząt domowych.
6. Kiedy zakończysz rysować, wybierz na paneli narzędzi przycisk Вихід. Najpierw, pojawi się wiadomość: **Czy rzeczywiście chcecie wyjść?**

Wybierz przycisk ✓ z napisem **Tak, zakończyłem!**

To twoja pierwsza lekcja pracy z graficznym redaktorem i nie będziemy zachowywać rysunek. Dlatego na pytanie **Jeżeli wyjdziecie, utracicie Wasz rysunek! Zachować?** wybierz przycisk z napisem **Nie, nie trzeba zachowywać!**



Pytania i zadania

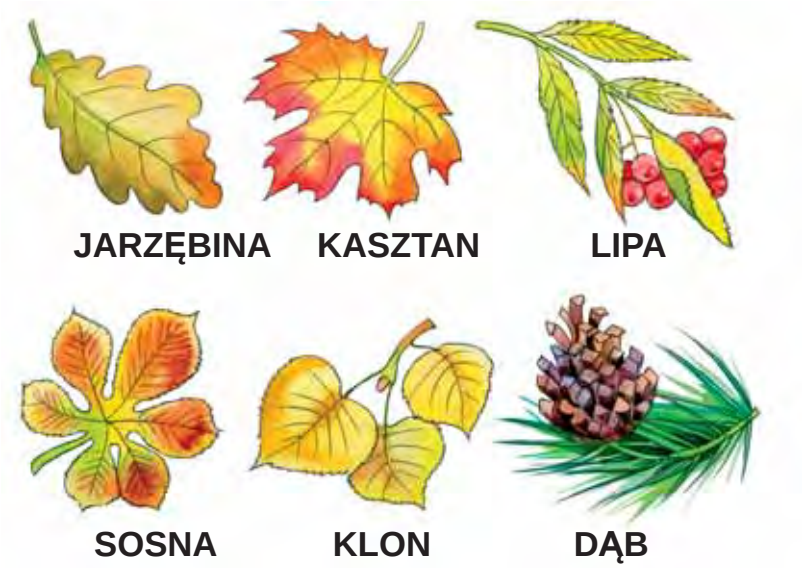
1. Wspomnij, co znaczy słowo Tux i wybierz prawidłową odpowiedź:
   - imię kotka;
   - imię pingwina;
   - imię pieska.
2. Jaki program wykorzystuje się do stworzenia rysunków, ilustracji do baśni i powitalnych pocztówek?
3. Jak uruchomić na wykonanie program **Tux Paint**?
4. Do czego jest przeznaczona paleta kolorów?
5. Jakie znasz narzędzia do rysowania w redaktorze graficznym **Tux Paint**?
6. W jakie grupy połączone są narzędzia rysowania **Pieczęć**?
7. Jak można przejść od jednej grupy Pieczęci do innej?
8. Do czego jest przeznaczony przycisk ?
9. Znajdź grupę Pieczęci z obrazami roślin i utwórz rysunek szkolnego kwietnika.
10. Znajdź grupę Pieczęci z obrazami pojazdów i utwórz rysunek.
11. Utwórz rysunek, wykorzystując różne grupy Pieczęci.
12. Jak zakończyć pracę z programem **Tux Paint**?

Dla zmyślnych

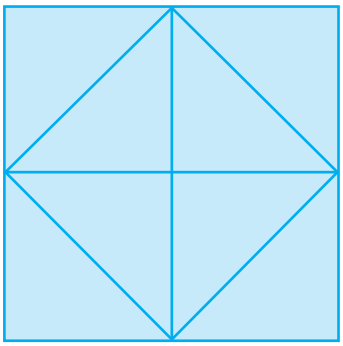
1. Pomyśl, które liczby trzeba postawić zamiast gwiazdek.

```
  АБ        6*5*        *7*
+  А      + *8*4      + 6*3
 ----      -------     -----
 БВВ       12756       *568
```

2. Ełzik stworzył kompozycję pod nazwą „Listopad”. Co on naplątał?



3. Określ, ile na rysunku kwadratów; trójkątów.



23

OBIEKTY

Przedmioty, żywe istoty, zjawiska naturalne – **to obiekty**.

Obiekty, przedstawione na rysunku, istnieją realnie. Ich widzimy, odczuwamy.

To są przedmioty:

To są istoty:

To są zjawiska przyrody:

Są obiekty, które istnieją w wyobraźni, w naszej świadomości. Na przykład, wyobrażonym obiektem może być robot, którego chcesz namalować, prezent, który planujesz zrobić mamie na urodziny kwiat, który chcesz wyhodować.

Odgadnij nazwę obiektu:

1. Niebieska chustka, żółty motek. Na chustce chuśta się, ludziom uśmiecha się.
2. Jakie to są oczy: jedno świeci w dzień, a drugie o północy?
3. Idzie lasem – błyska, nie szeleści. Idzie wodą – jaśnieje i nie pryska.
4. Machnęła ptaka skrzydłem – zamknęła pół świata czarną kurtyną.
5. Od urodzenia rąk nie ma, a wzory wyszywa.
6. Przejrzysty, jak szkło, a nie wstawisz do okna.
7. Dzień przybywa – kiedy to bywa?
8. Po niej bijesz nogą, biegnie ona przed tobą.
9. Bez skrzydeł, a po niebie lata.
10. Na wiosnę ciebie cieszę, latem chłodzę, na jesieni karmie, a w zimie grzeję.
11. Malutki, szary, po gajach lata, a w nocy śpiewa.
12. Za biurkiem siedzą i lekcję starannie uczą.

Każdy obiekt ma **właściwości**.

Obiekt *długopis* ma właściwości: długość, kolor, cena i tym podobne.

Obiekt *sala lekcyjna* ma właściwości: długość, szerokość, wysokość, ilość okien, ilość biurek, obecność komputerów i inne.

Obiekt *uczeń* ma właściwości: imię, nazwisko, wiek, wzrost, waga, kolor włosów i tym podobne.

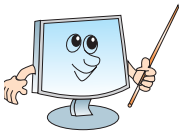
Każda właściwość obiektu ma znaczenie. Przykłady właściwości obiektów i ich znaczeń są podane w tablicy.

Obiekty	Właściwości	Znaczenie właściwości
	Długość Szerokość Wysokość Ilość okien Obecność komputerów	9 m 25 cm 5 m 75 cm 3 m 50 cm 3 Tak
	Imię Nazwisko Wiek Wzrost Waga Kolor włosów	Wasyl Siemczenko 8 lat 1 m 25 cm 35 kg Czarny
	Przedmiot Waga Kolor okładki Ilość stron	Schodki do informatyki 350 g Błękitny 160
	Nazwa Wpadają rzeki Największa głębokość Kraje na wybrzeżu	Morze Czarne Dniepr, Dniestr, Południowy Bug, Dunaj 2210 m Ukraina, Grecja, Bułgaria, Rosja, Rumunia, Turcja

Niektóre właściwości obiektów nie zmieniają swoich znaczeń. Na przykład, imię obiektu *uczeń*, ilość nóżek obiektu *krzesło*.

A niektóre właściwości obiektów mogą zmieniać swoje znaczenia. Na przykład, wiek obiektu *uczeń*, jego wzrost, waga, adres i tym podobne. Po remoncie kolor ścian obiektu *sala lekcyjna* może zmienić się.

Pracujemy przy komputerze



1. Uruchom na wykonanie program **Tux Paint**.
2. Utwórz rysunek według wzoru.

Do rozmieszczenia na arkuszu elementów rysunku trzeba wykonać takiego algorytmu:

1. Wybierz potrzebne narzędzie na panelu narzędzi.
2. Wybierz na prawym panelu rodzaj narzędzi.
3. Jeśli to jest potrzebne, to wybierz kolor.
4. Rysuj.
5. Jeśli wynik nie podobał ci się, to skasuj go.

Pytania i zadania

1. Podaj przykłady obiektów, ich właściwości i znaczenia właściwości.
2. Podaj przykłady obiektów i ich właściwości, które nie zmieniają swoje znaczenia.
3. Podaj przykłady obiektów i ich właściwości, które mogą zmieniać swoje znaczenia.
4. Wśród podanych przykładów właściwości obiektów, znajdź takie, co nie zmienia swoich znaczeń.
   Obiekty – *nauczyciel, Ukraina, drzewo, liście.*

   Właściwości obiektów:
   imię obiektu
   kolor obiektu
   wiek obiektu

Dla zmyślnych

1. Odgadnij, które obiekty ukryte w rebusach.

100 ЛИЦЯ

’ ЦЯ

2. Co chciałbyś zrobić: gdyby miałeś czarowny kij? Spróbuj go namalować.
3. Kto co złapał?

24

OBIEKTY REDAKTORA GRAFICZNEGO

Każda Pieczęć, jak i jakikolwiek obiekt, ma właściwości. To są nazwa, kolor, rozmiar, miejsce rozmieszczenia i tym podobne.

Nazwa odzwierciedla się w lewej dolnej części okna programu **Tux Paint** obok z pingwinem Tuksem. Wskazana właściwość nie zmienia swojego znaczenia.

Takie znaczenia właściwości Pieczęci jak kolor i rozmiar, można zmieniać.

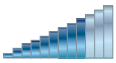
Już znasz, że w dolnej części ekranu rozmieszczona jest paleta kolorów.

Wybierz Pieczęć, która ci spodobała się. Jeśli na palecie pojawią się kolory, to kolor tej Pieczęci można zmienić:

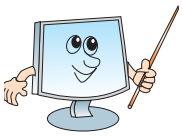
1. Wybierz kolor na palecie.
2. Wybierz Pieczęć.
3. Przenieś je na arkusz.

Kolory do wyboru

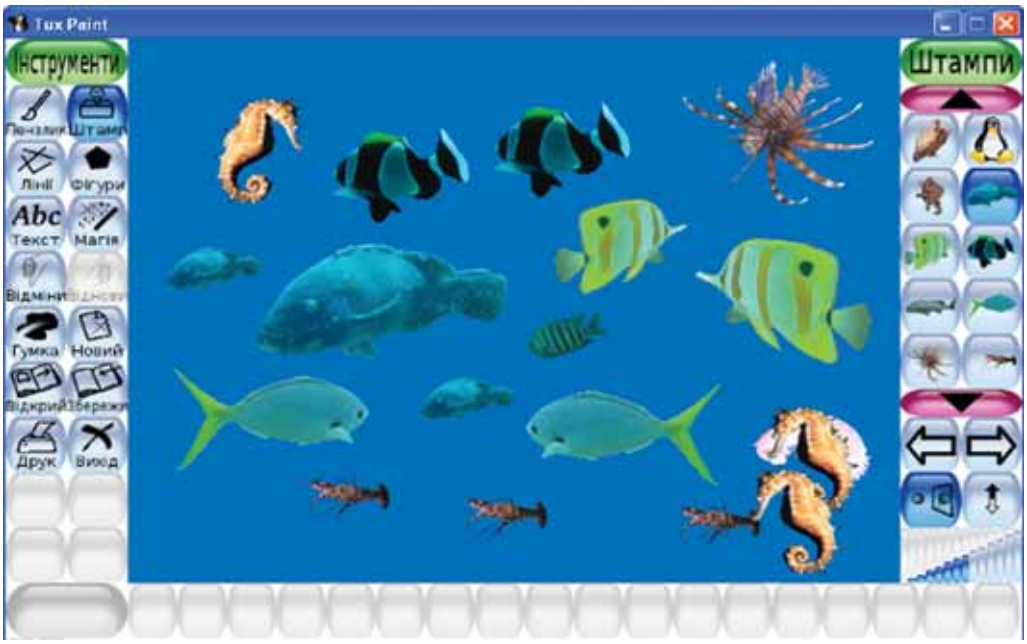
Większość Pieczęci można zmniejszyć albo zwiększyć.
Dla tego żeby zmienić rozmiar obiektu:

1. Wybierz potrzebną Pieczęć.
2. Wykorzystaj skalę rozmiaru obiektu  i powiększ albo zmniejsz go rozmiar.
3. Rozmieść obiekt na arkuszu.

Pracujemy przy komputerze



Mądral zaproponował Hanusie żeby pomogła mu wykonać zadanie: narysować czarownych różnokolorowych rybek różnego rozmiaru.



Rysunek tak spodobał się Hanusi, że ona zapytała: „Czy można go zachować i pokazać Ełzikowi”?

– Oczywiście, – odpowiedział Mądral. – Wybierz przycisk i rysunek będzie zachowany.

Pytania i zadania

1. Jaki obiekt ma takie właściwości?

   Biały, puszysty, zimny, …,
   Wysoka, smukła, białoskóra, ….,
   Szary, malutki, lękliwy, … .

2. Utwórz rysunek, wykorzystując jedną Pieczęć i dobierając różne kolory.

Dla zmyślnych

Dobierz słowo, co będzie zakończeniem pierwszego słowa i początkiem drugiego.

TELE … TAN

25

NARZĘDZIA REDAKTORA GRAFICZNEGO

Do Mądrala i Hanusi zawitał Ełzik i przyjaciele postanowili pokazać mu swój rysunek.

Najpierw trzeba uruchomić redaktor **Tux Paint**, – powiedziała Hanusia.

I Mądral zaczął działać. Hanusia uważnie patrzyła za działaniami Mądrala.

– Oj! – wykrzyknęła ona. – To nie jest ten rysunek, który chcieliśmy pokazać Ełzikowi.

– Tak, – odpowiedział Mądral. – Dawaj przejrzymy wszystkie zachowane rysunki i otworzymy potrzebny.

– Do tego wybierz przycisk na paneli narzędzi, – podpowiedziała Hanusia – i zobaczymy wszystkie zachowane rysunki. Przeciągniemy wskaźnik do potrzebnego rysunku i dwukrotnie klikniemy lewym przyciskiem myszy.

– Jaki wspaniały rysunek! – wykrzyknął Ełzik. – Lecz mi zdaje się, że brak morskich wodorostów. Czy można ich dorysowywać?

– Oczywiście, – odpowiedział Mądral. – Do tego jest specjalne narzędzia – **Pędzle**.

Wybierz na panelu narzędzi przycisk . Po prawej stronie pojawią się komputerowe pędzelki różnego kształtu i grubości. Wybierz potrzebny i możesz rysować!

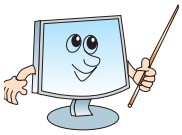
– Czy mogę spróbować sam namalować wodoroście, wykorzystując różne pędzelki i kolory? – zapytał Ełzik.

– Spróbuj – pogodził się Mądral. – Lecz jeśli w twoim rysunku coś okaże się nie tak – nie szkodzi. Możesz korzystać się narzędziem **Gumka**. Jej znajdziesz na panelu narzędzi.

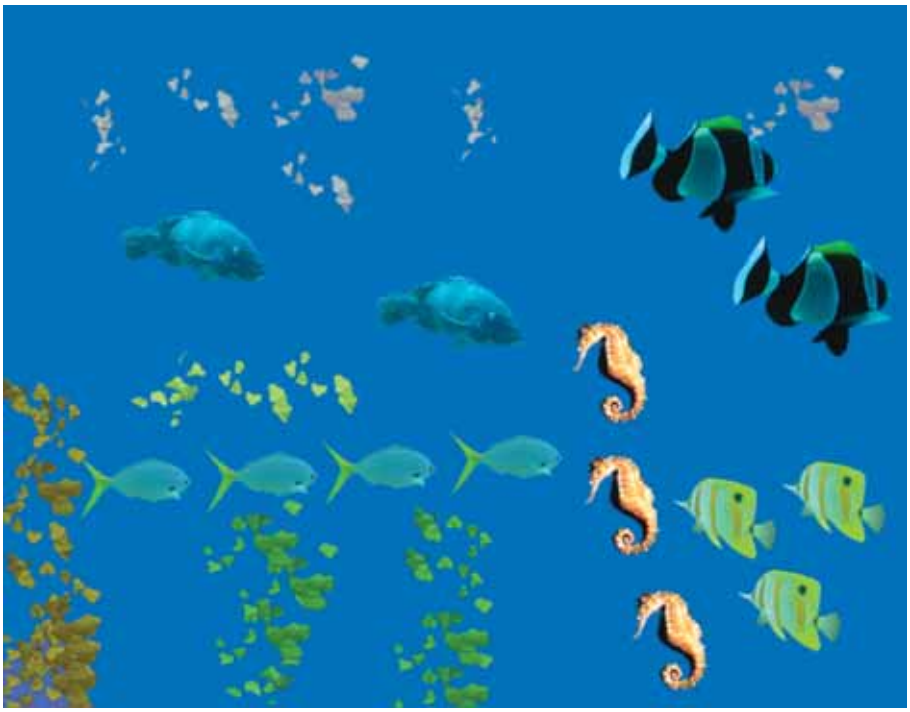
Wybierz przycisk . Po prawej stronie znów pojawią się różne narzędzia. To gumki różnego kształtu i różnych rozmiarów. Wybierz potrzebną Gumkę. Przenieś ją do tej części rysunku, którą chcesz zetrzeć. Naciśnij lewy przycisk myszy i, utrzymując ją, wycieraj to, co ci nie podoba się.

– Teraz umiesz korzystać nie tylko Pędzlem, ale i Gumką. Dlatego udał się piękny rysunek, – pochwalił Ełzika Mądral.

Pracujemy przy komputerze



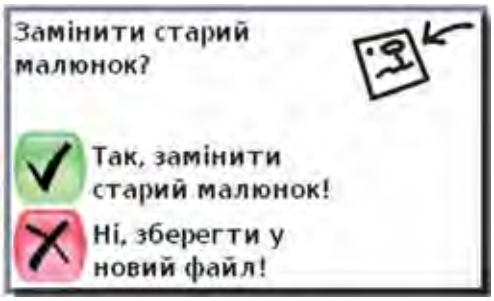
1. Uruchom na wykonanie program **Tux Paint**.
2. Znajdź i otwórz rysunek z cudownymi rybkami.
3. Narysuj różnymi pędzelkami wodorosty różnych kolorów.



4. Zachowaj nowy rysunek.

Przy zachowaniu rysunku ze zmianami, pojawi się wiadomość: **Zamienić stary rysunek?**

Wybierz przycisk ✓ z napisem **Tak, zamienić stary rysunek!**



Pytania i zadania

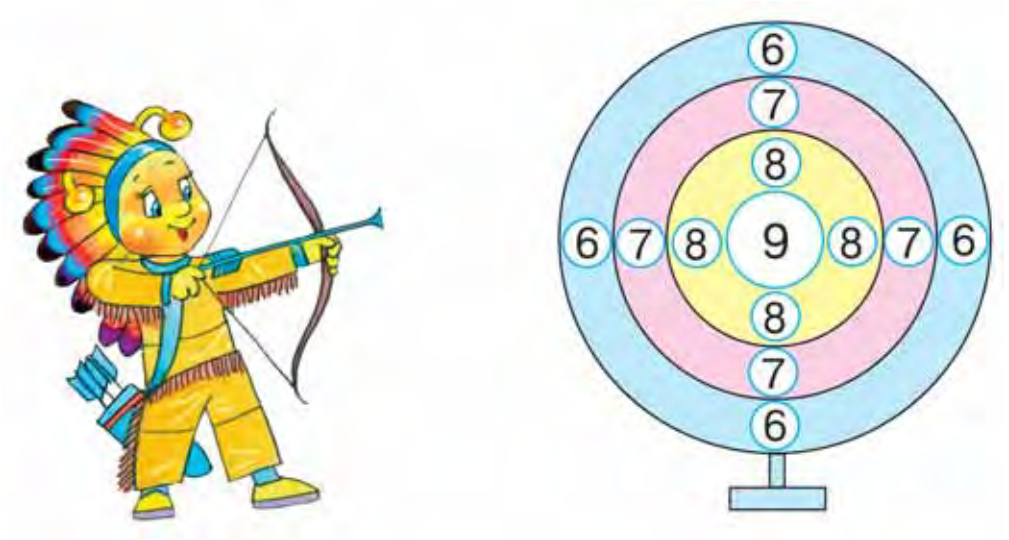
1. Ułóż algorytm, za pomocą którego w redaktorze graficznym **Tux Paint** można przeglądać dotychczasowe zachowane rysunki.
2. Wymień znane ci narzędzia redaktora graficznego **Tux Paint**.
3. Wyobraź sobie, że u ciebie jest czarowny pędzel i gumka, które pomogą ci skorygować błędy w podanych słowach. Dobrze zastanów się i znajdź, gdzie trzeba popracować pędzelkowi i gumce.

Niedźwiedź, kijów, Kwiatek, ukraina, Lis, karpaty, czytanie, włodzimierz

4. Które litery w słowach ukryły się? Odtwórz te słowa.

Sło..ce, wr..es..eń, c..ytanie, j..leń, t..l..wizor.

5. Żeby trafić w cel, znajdź najpierw przykłady z wynikiem 6, potem 7, 8, 9.



6 + 2	14 – 7	6 + 3	2 + 5	4 + 5	1 + 5
10 – 3	0 + 8	11 – 2	8 + 6	2 + 4	9 – 0

26

UCZYMY SIĘ KOLOROWAĆ

Następnego dnia, kiedy Mądral zawitał do Hanusi, to zobaczył smutnego Ełzika.

– Co zdarzyło się? – ze zdziwieniem zapytał Mądral – masz zły humor? Dlaczego?

– Chciałem namalować i zakolorować zwierzę domowe z waszej planety, lecz mnie nie udało się, – wyjaśnił Ełzik. – Cóż mam robić?

– W tym, nie ma nic skomplikowanego, – ucieszył Mądral. – Nasz redaktor graficzny ma różne kolorowanki, wśród których są i zwierzęta domowe.

Wybierz przycisk . Na białym polu zobaczysz wzory – możliwe warianty tła i kolorowanek. Do ich przeglądania wykorzystuj przyciski ze wskazówkami **w górę** i **na dół**.

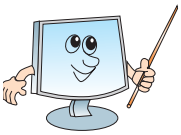
Żeby wybrać potrzebne wzory, na przykład kolorowankę koguta i zacząć z nią pracować, trzeba przeciągnąć do niej wskaźnik i dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy.

Możesz zamalować koguta za pomocą narzędzia **Pędzel**. Lecz taki rysunek może udać się nie bardzo schludny. Redaktor graficzny **Tux Paint** ma czarowne narzędzie **Sztuczki**.

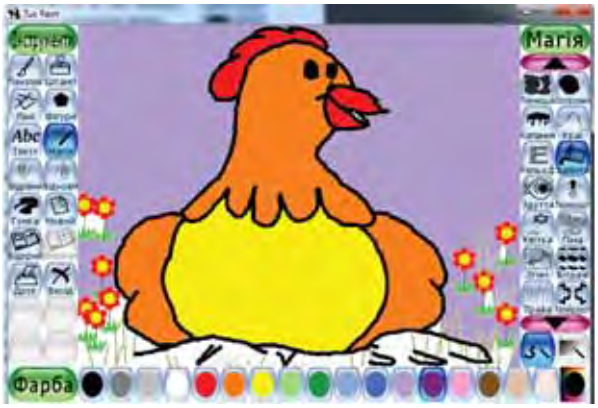
Znajdź przycisk na panelu narzędzi. Po wyborze narzędzia **Sztuczki** po prawej stronie pojawiają się różne przyciski. Znajdź przycisk . To jest – narzędzie **Wypełnienie**. Wybierz go.

Potem wybierz na palecie kolorów potrzebny kolor. Teraz przesuń wskaźnik na białe pole i kliknij lewym przyciskiem myszy. Twój arkusz zmienił się na kolorowy.

Pracujemy przy komputerze



1. Uruchom na wykonanie program **Tux Paint**.
2. Znajdź i otwórz kolorowankę koguta.
3. Zamaluj koguta.
4. Dodawaj trawę i kwiaty za pomocą przycisków i czarownego narzędzia **Sztuczki**. Możesz zmienić znaczenie właściwości **koloru** obiektów **Kwiatka** i **Trawa**.



Pytania i zadania

1. Wyobraź sobie, że chcesz namalować bajeczny las. Opowiedz, co właśnie w nim widzisz. Przedłuż opowieść.

Zawitałem do bajecznego lasu. Rosną w nim .., Wśród mieszkańców lasu ciekawie było by zobaczyć … , … , … .

2. Pomyśl, jak daną opowieść można przedstawić w redaktorze graficznym **Tux Paint**.

Dla zmyślnych

1. Z przedstawionych liczb na taśmie, dobierz takie trzy liczby, suma których wynosi 50.

2. Znajdź różnicę w obrazkach.

27

NARZĘDZIE «KSZTAŁTY». NAPISY

Hanusia z Ełzikiem postanowiły zdziwić Mądrala – namalować jego osiedle, używając kształtów geometrycznych, redaktora graficznego **Tux Paint**.

– Najpierw wybierz przycisk na panelu narzędzi, – powiedziała Hanusia.

Kiedy wybierasz narzędzie **Kształty** po prawej stronie, pojawiają się różne kształty. Do rysowania prostokąta wykonaj taki algorytm:

1. Obierz prostokąt.
2. Przesuń wskaźnik na arkusz.
3. Naciśnij i nie odpuszczaj lewy przycisk myszy.
4. Przemieszczaj wskaźnik w prawo i na dół, dopóki nie otrzymasz prostokąt potrzebnych rozmiarów.
5. Puść przycisk myszy.

Tak samo namaluj inne kształty geometryczne.

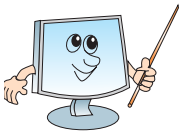
– Domek jest nie bardzo podobny, – zmarkotniał Ełzik. – Mądral może go nie poznać.

– A my, podpiszemy nasz rysunek, – zaproponowała Hanusia. – Wybierz przycisk Tekst na panelu – narzędzi.

Kiedy wybierasz narzędzie **Tekst**, po prawej stronie pojawiają się przyciski, za pomocą których można zmieniać znaczenia jego właściwości: rozmiar, kolor i wygląd czcionek.

Dla zmiany rozmiaru tekstu trzeba skorzystać się przyciskami .

Pracujemy przy komputerze



1. Uruchom na wykonanie program **Tux Paint**.
2. Namaluj domek Mądrala, używając kształtów geometrycznych: Prostokąt, Kwadrat, Trójkąt, Romb i Koło.
3. Podpisz rysunek:

- wybierz miejsce na tekst;
- użyj klawiatury i wprowadź tekst.

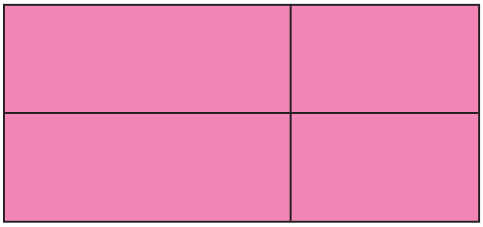
4. Zachowaj rysunek osiedla Mądrala.

Pytania i zadania

1. Do czego używa się przycisku ?
2. Opisz w postaci algorytmu rysowanie prostokąta.

Dla zmyślnych

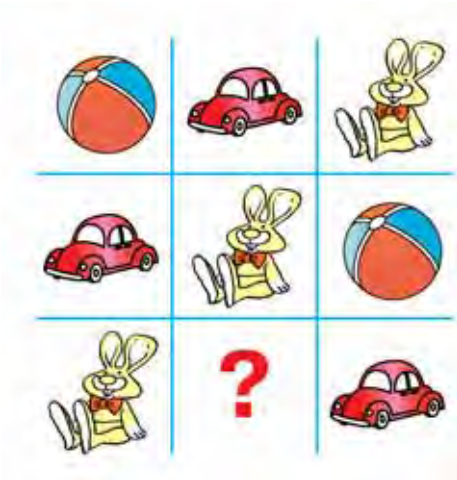
1. Ile prostokątów schowały się na rysunku?

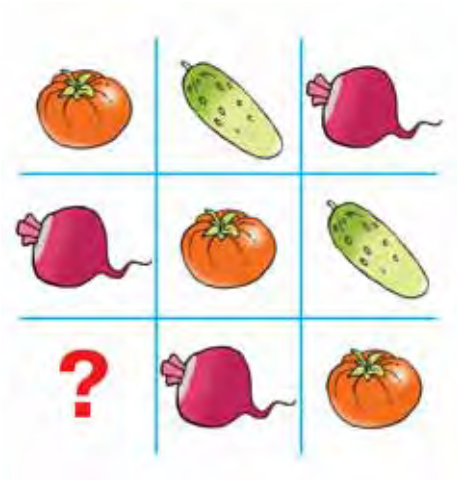


2. Dopisz jedną pałeczkę tak, by wynik stał się prawidłowy.

3. Czy można z przedstawionych elementów stworzyć takie kształty: prostokąt, kwadrat, trójkąt?

4. Którego rysunku brakuje?





28

NASZ WERNISAŻ

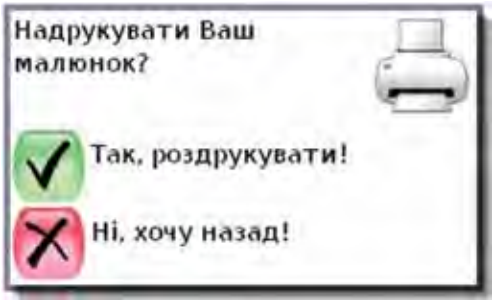
Na lekcji dzieci otrzymały zadanie: pofantazjować i stworzyć rysunek. Potem wydrukować go za pomocą drukarki.

Przypominamy, że **drukarka** – to urządzenie do drukowania rysunków i tekstów na papierze.

Hanusia przypomniała, jak oni z Ełzikiem byli w cyrku. Przedstawiła sobie, że ona skacze na kucyku po kole niewielkiej areny. I spróbowała to namalować, lecz zamiast siebie zamieściła na kucyku Ełzika. Wyszło nieźle.

Spróbuj stworzyć własny rysunek. Jeśli chcesz wydrukować swój rysunek, to najpierw włącz drukarkę. Potem wybierz przycisk na panelu narzędzi.

Otworzy się okno, w którym zobaczysz przycisk z napisem **Tak, wydrukować**! Wybierz go. Drukarka uruchomiona. Twój rysunek już jest na papierze.



Po lekcji przyjaciele organizowały wystawę dziecięcych prac. Zobacz, jak im się to udało.

Hanusia zaproponowała przygotować jeszcze wirtualną wystawę rysunków.

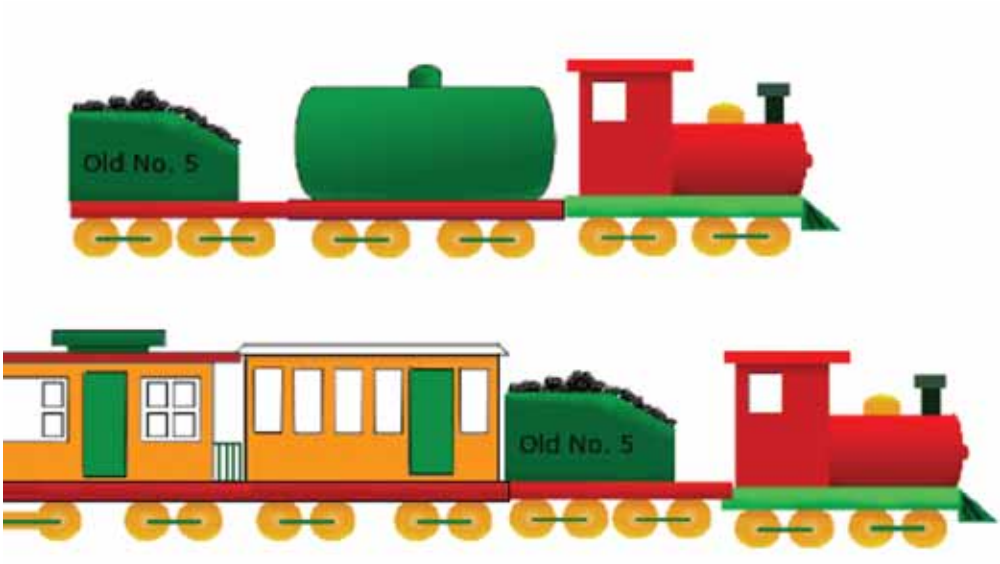
– Dla tego również możemy użyć redaktora graficznego **Tux Paint**, – wyjaśniła ona.

Najpierw trzeba koniecznie odebrać rysunki. Do tego trzeba wybrać przycisk na panelu narzędzi. Zobaczymy wszystkie nasze zachowane rysunki. Dalej trzeba wybrać przycisk i odznaczyć potrzebne rysunki.

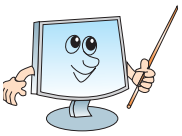
Można wykorzystać skalę do powiększenia albo zmniejszenia szybkości przejścia do następnego rysunku przy obejrzeniu wirtualnej wystawy.

Jeśli potrzebne rysunki wybrane i zadano szybkość przejścia, trzeba wybrać przycisk i rozpocząć przegląd.

Żeby przejść do następnego rysunku trzeba użyć przycisku , dla zakończenia przeglądu rysunków – przycisku .



Pracujemy przy komputerze



Na pewno, masz marzenia gdzieś być, coś ciekawe zwiedzić. Narysuj swoje marzenie.

1. Uruchom na wykonanie program **Tux Paint**.
2. Wykonaj rysunki.
3. Utwórz wirtualną wystawę własnych rysunków.
4. Zaproponuj kolegom z klasy przejrzeć twoją wirtualną wycieczkę.

Pytania i zadania

Pomyśl, w jakim trybie trzeba rozmieścić zdania, żeby utworzyła się spójna opowieść.

Przyleciały przelotne ptaki.
Dni stały się dłuższe.
Zazieleniły się drzewa.
Przyszła wiosna

Dla zmyślnych

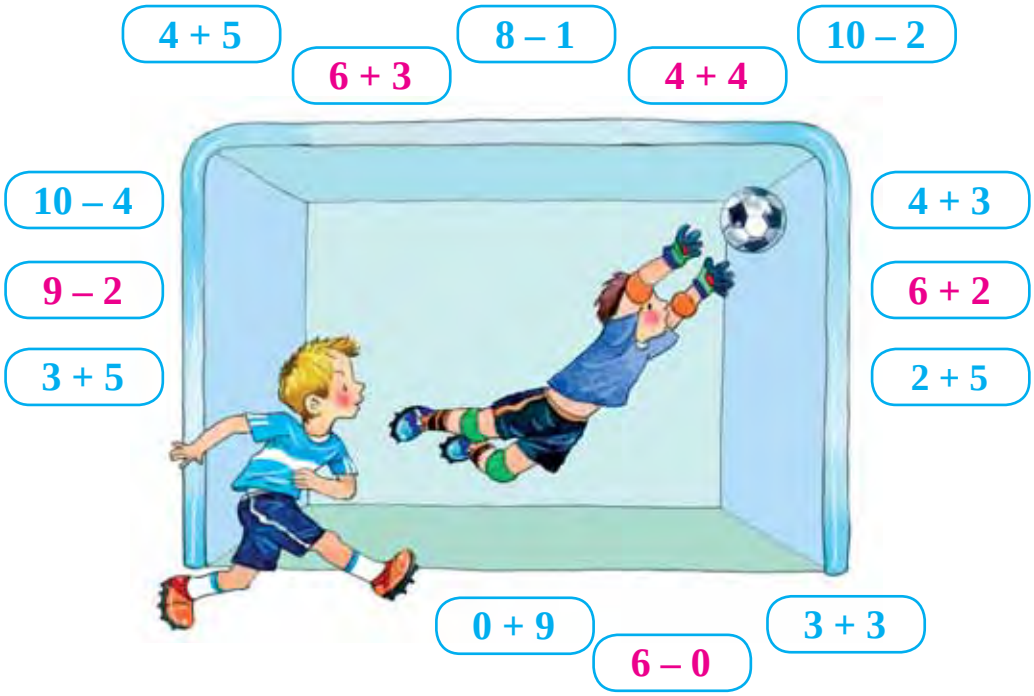
1. Wpisz nawiasy, żeby poprawnie obliczyć wyrazy.

39 – 20 + 8 = 11

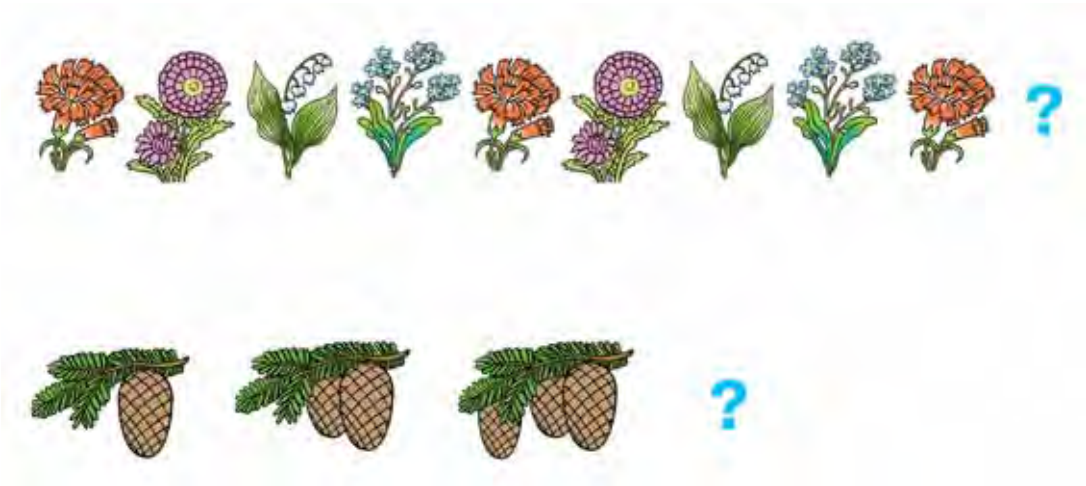
67 – 40 + 20 = 7

15 – 7 + 8 = 0

2. Żeby „strzelić piłkę” do bramki, znajdź najpierw wyrazy z wynikiem 6, potem 7, 8, 9.



3. Który rysunek jest następny?



29

KARTKA DLA EŁZIKA

Wkrótce będą urodziny Ełzika. Ciekawie, jak świętują urodziny na jego rodzimej planecie? A tymczasem Hanusia postanowiła pogratulować Ełzika kartką. Ona już wymyśliła, co napisze i narysuje. Oto, co jej wyszło.

Ty też pomyśl, komu chcesz nadesłać kartkę, co napiszesz i co namalujesz na niej. Pofantazjuj!

Najpierw wykonaj rysunek na arkuszu papieru. Wspomnij, jakie znasz zwroty grzecznościowe. Napisz tekst kartki. Nie zapomnij podpisać się.

A teraz, używając redaktora graficznego **Tux Paint**, spróbuj stworzyć kartkę komputerową.

Najpierw obierz miejsce na tekst. Na wolnej części arkusza wykonaj rysunek. Wpisz tekst za pomocą klawiatury. Drukuj kartkę.

Pytania i zadania

1. Popatrz wokół siebie. Podaj przykłady obiektów, które otaczają, ich właściwości i znaczenia tych właściwości.
2. Jakie obiekty redaktora graficznego **Tux Paint** znasz?
3. Właściwości których obiektów redaktora graficznego **Tux Paint** nie zmieniają swoje znaczenia?
4. Podaj przykłady obiektów redaktora graficznego **Tux Paint** i ich właściwości, które mogą zmieniać swoje znaczenia.
5. Podaj znane ci narzędzia redaktora graficznego **Tux Paint**. Do czego oni wykorzystują się?
6. Jak zachować rysunek, stworzony w redaktorze graficznym **Tux Paint**?
7. Ułóż algorytm, za pomocą którego w redaktorze graficznym **Tux Paint** można stworzyć wirtualną wystawę rysunków.

Dla zmyślnych

Stonoga na pierwszą nogę włożyła jedną skarpetkę. Na drugą – dwie skarpetki, na trzecią – trzy i tak dalej. W ogóle ona założyła 28 skarpetek. Ile nóg ma stonoga?

Rozdział 6

WSPARCIE KOMPUTEROWE NA LEKCJACH Z PRZEDMIOTÓW SZKOLNYCH

30

W KRÓLESTWIE LITER I DŹWIĘKÓW

Przypomnijcie sobie! Dźwięki słyszymy i wymawiamy. One dzielą się na *samogłoski* i *spółgłoski*.

Hanusią opowiedziała Ełzikowi, że samogłoski lubią śpiewać. Oni lekko wychodzą przez usta za pomocą głosu.

W języku ukraińskim sześć dźwięków samogłoskowych:

[і], [и], [е], [у], [о], [а].

Przy wymowie dźwięków spółgłoskowych powietrze przed ustami trafia na różne przeszkody.

Na przykład,

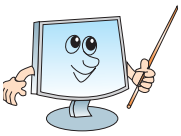
- przeszkadzają wargi: dźwięki [б], [п], [в], ...
- przeszkadzają język i zęby [з], [д], [т], ...
- przeszkadzają język i podniebienie [д], [ш], [р], ...

Spróbuj razem z Ełzikiem i Hanusią wymówić dźwięki:
[ф], [m]; [ц], [т], [ж]; [ч].

Co właśnie było przeszkodą?

Za pomocą dźwięków stwarzają się sylaby i słowa. Literami oznaczają dźwięki w piśmie. Litery piszemy i czytamy.

Pracujemy przy komputerze



Dziś będziesz pracować z programem edukacyjnym **Poukładaj przysłowia**. Twoje zadanie – zebrać w górnej części ekranu znane ci przysłowie. Do tego trzeba prawidłowo wskazać ilość samogłosek i spółgłosek w słowach, co będą pojawiały się w dolnej części ekranu.

Bądź uważny!

(„Zbierzesz to,

SPÓŁGŁOSEK ☐

SAMOGŁOSEK ☐

co zasiejesz.”)

SPORZĄDZONO

Pytania i zadania

1. Które z podanych połączeń literowych *ка, на, вл, му, кр, яс, при* nie są sylabą?
2. Przeczytaj zdanie, w którym przepuszczone litery, które są samogłoskami:

К_т_л_с_ т_рб_ з в_л_к_г_ г_рб_, _ в т_й т_рб_ хл_б, с_ль, п_л_н_ц_.

Dla zmyślnych

1. Poukładaj jak najwięcej słów z liter, którymi żongluje klown.

2. Który rysunek jest zbędny? Dlaczego? Wskaż spółgłoski w słowie *jeż*.

3. Są 2 wiadra o pojemnościach 4 l i 9 l. Jak za pomocą tych wiader przynieść z rzeki 6 l wody?
4. Bańka napełniona mlekiem waży 10 kg, a napełniona do połowy – 6 kg. Ile waży pusta bańka?

31

SPÓŁGŁOSKI MAJĄ RÓŻNY CHARAKTER

Dźwięki spółgłoskowe stwarzają się przy współdziałaniu głosu i szumu albo tylko szumu.

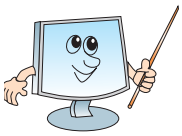
Hanusia zauważyła, że wśród spółgłosek są dźwięki, które wymawiają się twardo i miękko. Ich nazywają twardymi i miękkimi spółgłoskami. Oni brzmią rozmaicie. Na przykład, *тин – тінь*.

Hanusia wspomniała, że nauczycielka opowiadała na lekcji języka ukraińskiego, jak rozpoznawać dźwięczne i głuche spółgłoskowe dźwięki.

Dla tego zakryj dłońmi uszy i wymów dźwięk [д], a potem [т]. Jeśli w uszach dźwięczy – spółgłoska dźwięczna.

Potem Ełzik wymawiał różne spółgłoskowe dźwięki, a Hanusia i krasnoludek wyznaczały, które są dźwięczne, a które głuche. Spróbuj i ty.

Pracujemy przy komputerze



Dziś znów będziesz pracować z programem edukacyjnym **Poukładaj przysłowia**. I znów twoje zadanie – zebrać w górnej części ekranu znane przysłowie. Lecz teraz dla tego trzeba poprawnie wskazać ilość twardych i miękkich spółgłoskowych dźwięków w słowach, jakie będą pojawiać się w dolnej części ekranu!

Bądź uważny!

DO PICIA ZE STUDNI, TRZEBA

SPÓŁGŁOSEK TWARDYCH ☐
SPÓŁGŁOSEK MIĘKKICH ☐

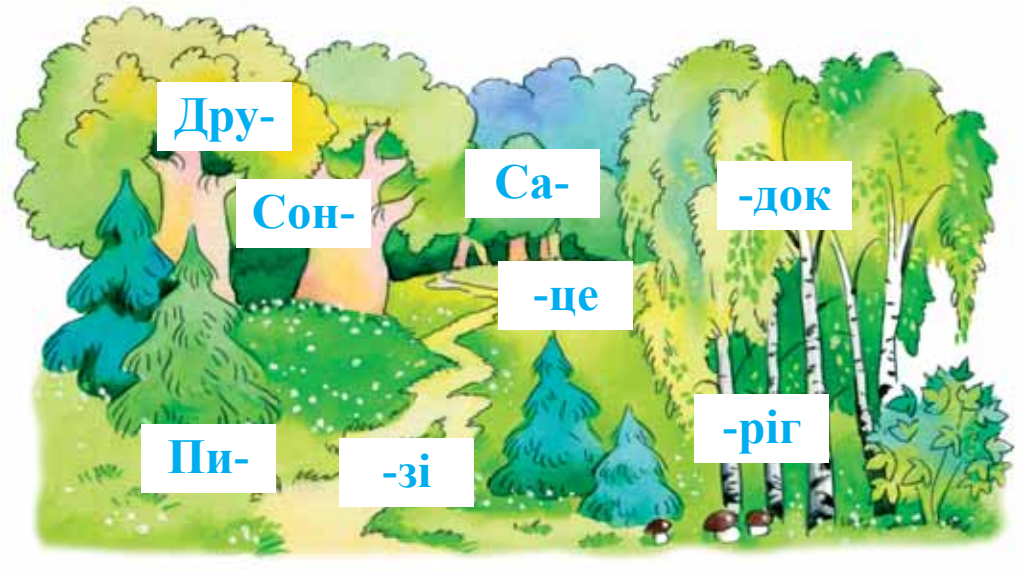
PRZECHYLIĆ SIĘ

SPORZĄDZONO

Pytania i zadania

1. Wyznacz, ile twardych i ile miękkich spółgłosek są w nazwach urządzeń komputera.
2. Wyznacz, ile głuchych i ile dźwięcznych spółgłosek są w nazwach urządzeń komputera.

3. W gęstym lesie zabłądziły się sylaby. Pomóż im spotkać się – wtedy utworzą się słowa.



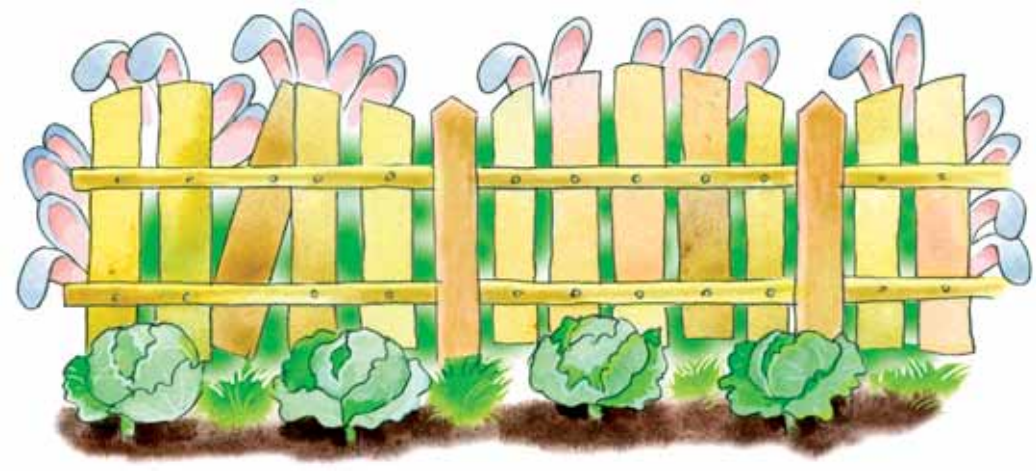
4. Wśród podanych słów najpierw znajdź słowa, w których więcej dźwięków aniż liter, a potem – w których liter więcej, niż dźwięków.

Olesia	**deszcz**
chatka	**jenot**
pszczoła	**zając**
majonez	**życie**

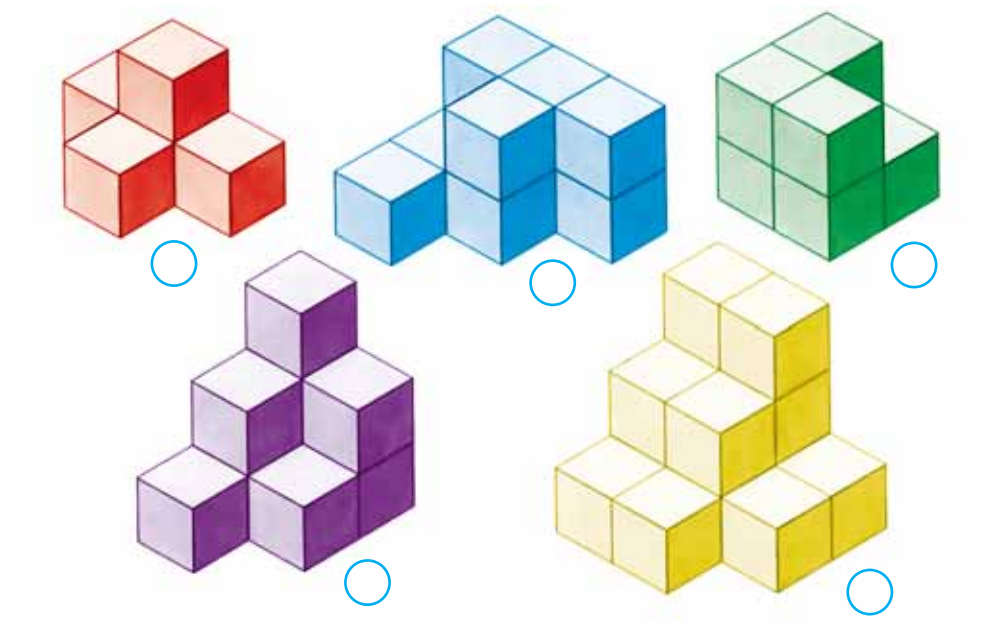
Dla zmyślnych

1. W mieszkaniach 1, 2 i 3 mieszkają brązowe, czarne i rude kotki. W mieszkaniu 1 nie czarne. Brązowe nie w mieszkaniu 1 i nie w mieszkaniu 2. Kto gdzie mieszka?

2. Za płotem zachowały się zające. Ile ich tam było, jeśli było widać 24 ucha?



3. Policz kostki na każdym rysunku.



4. Na tacy leżały 8 bułeczek, 8 dziewczynek wzięły po jednej bułeczce. Na tacy została jedna bułeczka. Czy to się mogło zdarzyć?

32

PAŃSTWA JĘZYKÓW KTÓRYCH, UCZYMY SIĘ

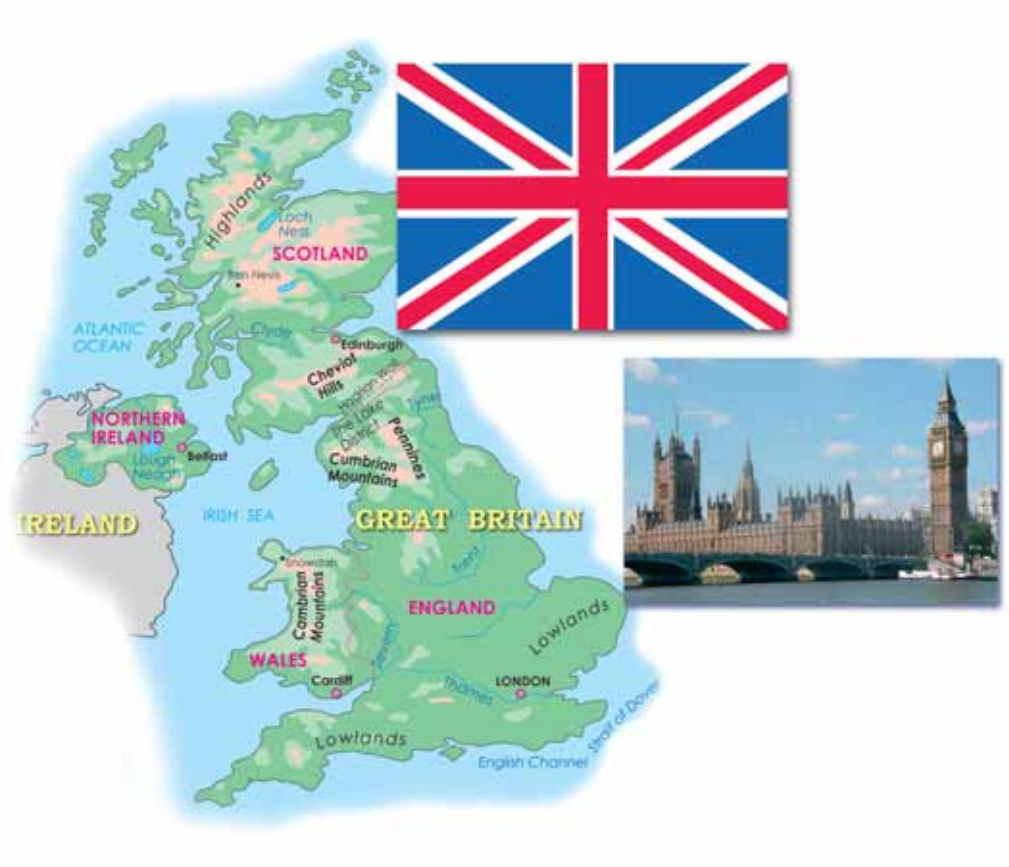
– A czy znacie jeszcze jakieś języki, oprócz ukraińskiego? – spytał Ełzik Hanusię.

– Oczywiście, – odpowiedziała Hanusia. – Wszyscy uczniowie w Ukrainie studiują chociażby jeden język obcy. Większość studiuje angielski, niemiecki lub francuski. A w niektórych szkołach studiują kilka języków obcych.

– Ciekawie. A języków których państw uczycie się? – spytał Ełzik.

– Teraz ci o nich opowiemy, – odpowiedział Mądral.

Obok wybrzeża Europy leżą wyspy brytyjskie. Największa z wysp nazywa się **Wielka Brytania**. Wielka Brytania – kraj, co zajmuje część tej wyspy.



Stolica Wielkiej Brytanii – **Londyn**. To miasto położone nad Tamizą. W Londynie znajduje się wiele atrakcyjnych miejsc: Pałac Westminsterski, duży zegar na wieże Big Ben, wieża Wiktorii nad wejściem królewskim do parlamentu. Gwardia królewska w strojach 16. wieku.

Brytyjczycy dotrzymują się starych tradycji. To są kasza owsiana rano i herbata o godzinie piątej po południu. W Londynie w Hyde Park znajduje się miejsce w którym każdy może wyrazić swe poglądy, niezależnie od ich znaczenia. Ten zakątek ochraniają policjanci, żeby mówcy nie pobiły, jeśli komuś nie odpowiada co on mówi.

Brytyjczycy lubią sport. Większość zawodów sportowych popularne są w Anglii. Anglia – kraj, gdzie powstały piłka nożna, rugby, golf.

Niemcy znajdują się na północy Europy. To jeden z największych krajów Europy pod względem ilości ludności. Stolica Niemiec – **Berlin**.

Ten kraj dał światu wiele znanych naukowców, filozofów, poetów, kompozytorów. Niemieccy sportowcy – jedne z najlepszych, zwycięzcy licznych mistrzostw świata i igrzysk olimpijskich z wielu zawodów sportowych. Najpopularniejsza zawód sportowy – piłka nożna. Niemcy są znane producenci samochodów: Volkswagen, BMW, Mercedes-Benz, Opel, Porsche.

W Niemczech odbywają się tradycyjne festiwale muzyczne.

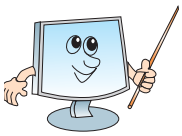
Nauczanie w szkole trwa 12 lat. Najwyższa ocena w niemieckich szkołach 1, a najniższa – 6.

Francja – kraj, co znajduje się na Zachodzie Europy. Ona jest jedną z największych w Europie według powierzchni. Stolica Francji – **Paryż**.

Ten kraj światowej sławy malarzy, poetów i pisarzy, architektów i naukowców. Wizytówka Paryża jest wieża Eiffla. Jeśli wspiąć się na nią, to można zobaczyć zachwycające krajobrazy miasta.

Francja jest liderem w świecie mody. Francuzi są organizatorami prestiżowego międzynarodowego festiwalu filmowego w Cannes.

Pracujemy przy komputerze



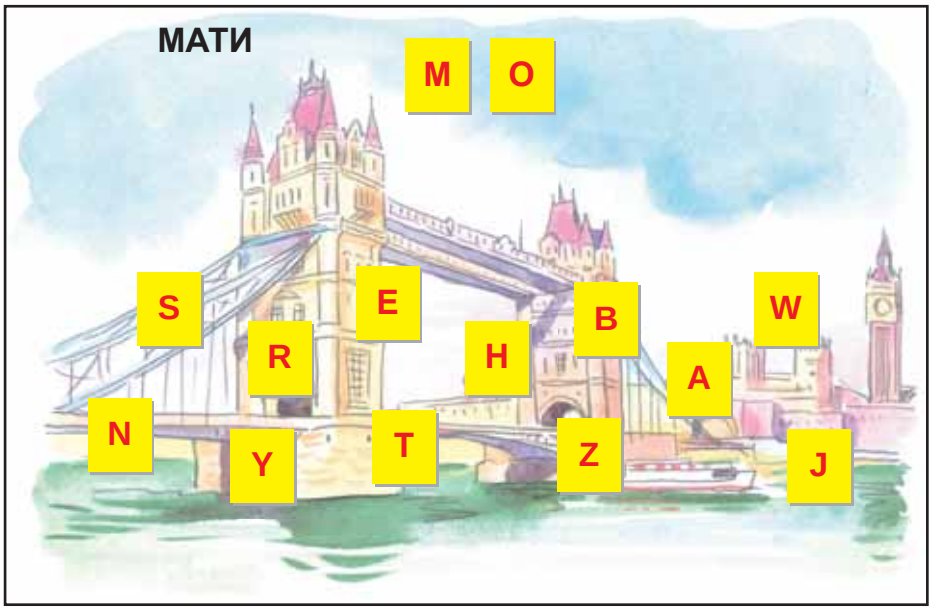
Dziś będziesz pracować z programem edukacyjnym **Tłumacz słowo**.

W górnej części okna będzie pojawiało się słowo, które trzeba tłumaczyć z języka ukraińskiego na angielski, niemiecki, lub francuski.

W centralnej części ekranu znajdują się kartki z literami, wśród nich są te, z których składa się słowo-tłumaczenie.

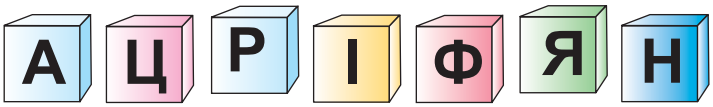
Wybierz potrzebne kartki w prawidłowej kolejności i otrzymasz słowo-tłumaczenie.

Bądź uważny!

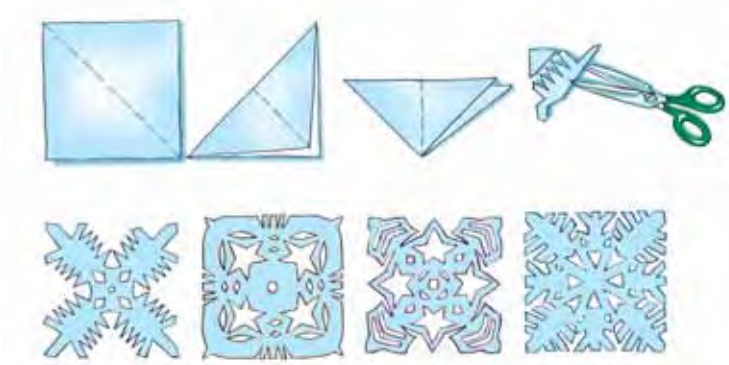


Dla zmyślnych

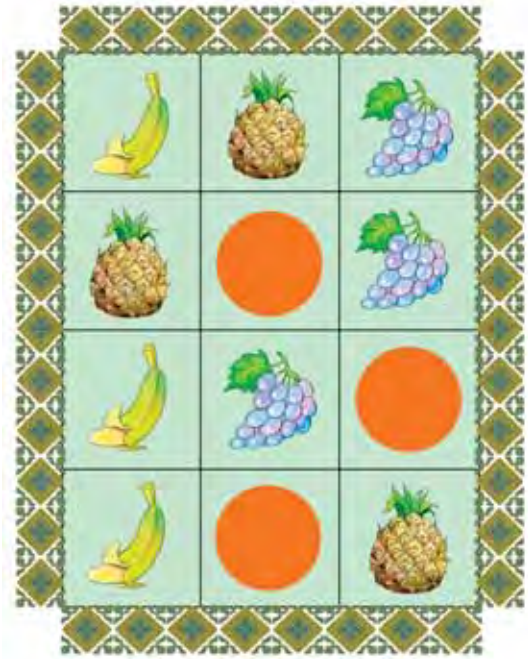
1. Jakie słowa można złożyć z takich kostek?



2. Serwetkę złożono na czworo i wycięto wzór. Potem rozwinięto. Jaki wzór otrzymały?



3. Aladyn, musi domyślić się, które rysunki są schowane pod kołami na dywanie. Wtedy dywan-samolot znów stanie się czarownym i poleci. Pomóż Aladynowi.



4. Ojciec ma 6 synów. Każdy syn ma siostrę. Ile dzieci ma ojciec?
5. Co pomylił artysta?

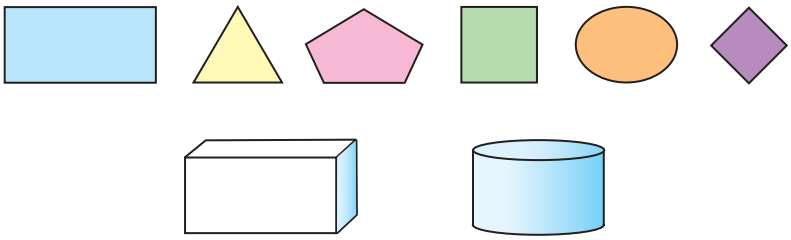
33

PODRÓŻ DO KRAJU MATEMATYKI

– Dziś mamy jeszcze jedną ciekawa podróż, – powiedziała Hanusia.

– Hurra! – radośnie wykrzyknęły, Elzik z Mądralem.

– W kraju Matematyka jest duża wyspa Geometria. Tam mieszkają kształty geometryczne. Niektóre są już wam znane, – przedłużyła Hanusia, – wspomnijmy ich nazwy.



– Nad wybrzeżem oceanu odbywają się wyścigi między kwadratami i prostokątami. Kto najprędzej wyznaczy obwody figur, które są narysowane na mokrym piasku, ten potrafi polecieć na powietrznej kuli, – powiedziała Hanusią.

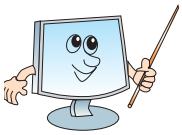
Spróbujemy znaleźć obwód prostokąta i kwadratu.

- Dla tego najpierw powtórzymy, co jest prostokątem i co – kwadratem.
- Przypomnimy z lekcji matematyki, co to jest – obwód.
- Wymierzymy długość stron tych figur. Będą one potrzebne do obliczenia obwodów.

- Obliczymy obwody prostokąta i kwadratu, który są podane na rysunku.

– Jestem pewna, że wszyscy rozwiązali to zadanie. A kwadraty i prostokąty z zadowoleniem przeniosą nas do domu na kuli powietrznej, – powiedziała zadowolona Hanusia.

Pracujemy przy komputerze



Zrównoważ szalki wag, przeciągając na jedną z nich ciężarki odpowiedniej wagi. W niektórych ćwiczeniach będzie podana waga przedmiotu, a w niektórych – nie będzie. Uważnie przytrzymuj się wskazówek >, <, lub =, które będą pojawiały się na szalkach. Po zrównoważeniu wprowadź określoną wagę przedmiotu i naciśnij przycisk **Enter**.

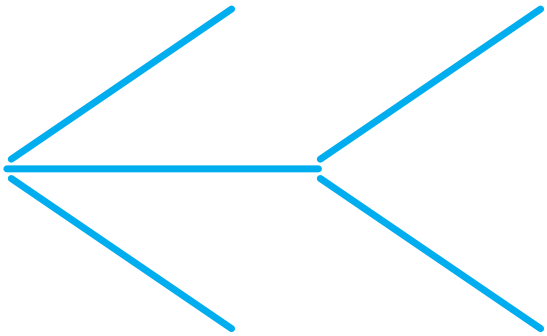
Pytania i zadania

1. Oblicz długość boku kwadratu, jeśli jego obwód jest równy 12 cm.
2. Obwód prostokąta 8 cm. Długość jego boków – liczby naturalne. Jakie są długości boków prostokąta?

Dla zmyślnych

1. Są trzy monety, jednakowe z wyglądu, lecz jedna z nich lżejsza od innych. Jak tylko jednym ważeniem na wadze szalkowej znaleźć tą monetę?

2. Przełóż 3 pałeczki, żeby strzałka zmieniła swój kierunek na przeciwległy.



Notatka o stanie podręcznika

№	Imię i nazwisko ucznia	Rok szkolny	Stan podręcznika		Ocena
			na początku roku	w końcu roku	
1					
2					
3					
4					
5					

Навчальне видання

***Ломаковська** Ганна Віталіївна*
***Проценко** Галина Олександрівна*
***Ривкінд** Йосиф Якович та ін.*

СХОДИНКИ ДО ІНФОРМАТИКИ

Підручник для 2 класу загальноосвітніх навчальних закладів
з навчанням польською мовою

Рекомендовано Міністерством освіти і науки,
молоді та спорту України

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Переклад з української мови
Перекладач Вербицький Олег Андрійович

Польською мовою

Редактор *О. М. Бойцун*
Художній редактор *Т. М. Канарська*

Формат 70×100 $^{1}/_{16}$. Ум. друк. арк. 13,0
Обл.-вид. арк. 13,25. Тираж 246 пр. Зам. № 305-12

Державне підприємство «Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Світ»
79008 м. Львів, вул. Галицька, 21
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2980 від 19.09.2007
www.svit.gov.ua
e-mail: office@svit.gov.ua; svit_vydav@ukr.net

Друк на ПРАТ «Львівська книжкова фабрика «Атлас»,
79005 м. Львів, вул. Зелена, 20
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 1110 від 08.11.2002