

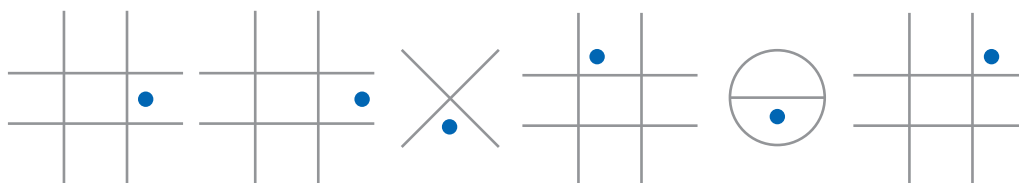


## Jak szyfrować?

Korzystając z następującego kodu, można zaszyfrowywać oraz rozszyfrowywać wiadomości.

A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
Ł	M	N	O	P	R

Słowo KLUCZE można zaszyfrować tak:

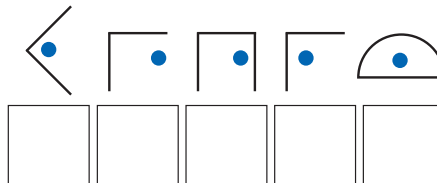
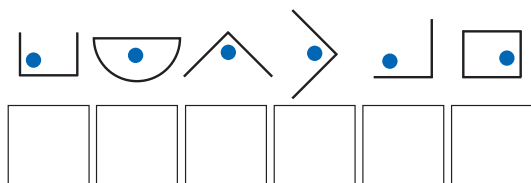
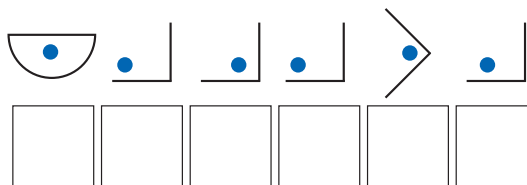
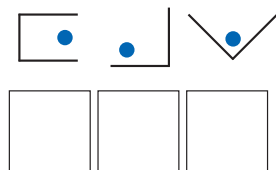


Słowo KLUCZE można też zaszyfrować w sposób uproszczony, choć trudniejszy do odczytania:



Porównując te dwa sposoby szyfrowania, łatwo dostrzec związek między łatwiejszym a trudniejszym sposobem szyfrowania.

1. Rozszyfruj litery i odczytaj zaszyfrowane wyrazy.



2. Zaszyfruj wyrazy.

LATO

WAKACJE

3. Rozwiąż zagadkę i zaszyfruj rozwiązanie.

Fioletowe dłonie, fioletowa buzia.  
Co przed chwilą w lesie zjadła Zuzia?

Materiały: 6 s. 78–79

Materiały do propozycji dodatkowych: 18 schematy do szyfrowania P6.7 koperta, kartka, sok z cytryny lub mleko, patyczek, świeca kartki z zaszyfrowanymi literami, karteczki



### Odczytanie listu, rozszyfrowanie hasła

Nauczyciel przygotowuje na zajęcia list zapisany atramentem sympatycznym (na kartce zapisujemy tekst sokiem z cytryny lub mlekiem, wykorzystujemy do tego wykałaczkę lub patyczek do szaszłyków). Można zapisać fragment znanego uczniom tekstu piosenki lub wiersza. Następnie ukrywamy list w klasie i podpowiadamy miejsce, w którym dzieci mogą go odnaleźć, np. w trakcie zabawy w „ciepło – zimno”.

Po odnalezieniu listu przez uczniów nauczyciel powinien zadbać o jego bezpieczne odczytanie. Litery się ukazą, gdy kartkę ostrożnie zbliżymy do płomienia świecy.

Następnie rozmawiamy z dziećmi o tym, że są różne sposoby szyfrowania, czyli zapisywania tajnych wiadomości, co można wykorzystać podczas zabawy, np. w podchody.

## 6 Nauka szyfrowania – praca z podręcznikiem, s. 78



### Litery umieszczone w trzech schematach

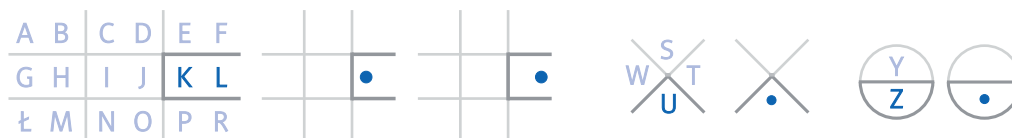
►► Przyjrzyjcie się trzem schematom, które wykorzystamy do szyfrowania.

Zwracamy uwagę na to, że pierwszy schemat składa się z 9 prostokątnych części. W każdej z nich umieszczono 2 litery. Można uznać, że w każdym małym prostokącie jedna litera znajduje się po jego lewej stronie, a druga – po prawej. Tak rozmieszczono litery alfabetu od A do R włącznie. Drugi schemat składa się z 4 części w kształcie trójkątów. Znajdują się w nim litery od S do W (S na górze, a następne litery ułożone zgodnie z obrotem wskazówek zegara). Trzeci schemat w kształcie koła składa się tylko z 2 części. Mamy tu literę Y – u góry oraz literę Z – na dole.

Następnie uczniowie przyglądają się, w jaki sposób zostało zaszyfrowane słowo *klucze*. Powinni sami spróbować wyjaśnić pierwszy sposób szyfrowania. Aby sprawdzić, czy zrozumieli szyfrowanie, nauczyciel może (najpierw tym pierwszym, łatwiejszym sposobem) zaszyfrować na tablicy, np. słowo *las*. W razie potrzeby tłumaczymy dzieciom sposób szyfrowania:

### Sposób łatwiejszy

Słowo *klucze* ma 6 liter i tyle schematów narysowano – po jednym na każdą literę. W miejscach, gdzie występują w kodzie litery, wstawiono kropki. Zwracamy uwagę uczniów na różnicę między położeniem kropki zastępującej literę *K* i kropki zastępującej literę *L* (jedna jest bardziej po lewej, a druga – bardziej po prawej stronie). Natomiast przy literze *U* skorzystano z drugiego schematu (dolny trójkąt), a przy literze *Z* – z trzeciego (dolna część koła).



Tłumaczymy dzieciom, że ten sposób szyfrowania wymaga przerysowywania całych schematów, co jest pracochłonne. Dlatego używa się raczej sposobu drugiego, który wygląda zresztą bardziej tajemniczo.

Następnie dajemy dzieciom czas na samodzielne odkrycie, na czym polega drugi sposób szyfrowania i jaki jest związek między oboma sposobami. Jeśli uczniowie go odkryją, mogą zaszyfrować tym sposobem na tablicy słowo *las*. Jeśli nie wszystkie dzieci zauważyły, na czym polega szyfrowanie tym drugim sposobem, nauczyciel tłumaczy ten sposób.

### Sposób trudniejszy

W tym celu można przerysować na tablicę wszystkie 6 schematów z dłuższego (pierwszego) sposobu szyfrowania słowa *klucze*, a następnie poprosić kilku ochotników, by podchodzili do tablicy i wymazywali niepotrzebne krawędzie.

Potem jeszcze raz tłumaczymy sposób szyfrowania różnych liter, na przykład:

Jeśli chcemy zaszyfrować literę *D*, wybieramy środkowy prostokąt z górnego rzędu tabeli. Przerysowujemy go, pamiętając, by nie rysować górnej krawędzi. Z prawej strony zamiast litery rysujemy kropkę.

Można zwrócić uwagę, że za pomocą podanego kodu można zaszyfrować tylko litery z podstawowego alfabetu. Można zaproponować dzieciom, aby wymyśliły, jak szyfrować litery *Ą*, *Ć*, *Ę* itd. – na przykład do znanego szyfru można dorysować kreseczki lub kropki albo można szyfrować *A* zamiast *Ą*, zostawiając osobie rozszyfrowującej domyślanie się, że chodziło o *Ą* (tak jak w wypadku esemesów).



### Ćwiczenia utrwalające umiejętność szyfrowania

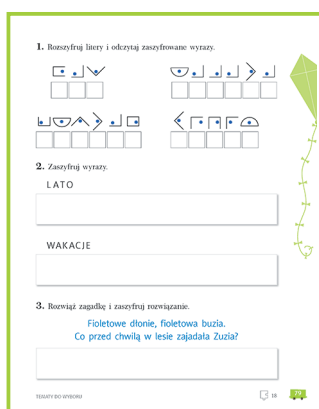
Nauczyciel przed zajęciami przygotowuje kilka kartek z literami zaszyfrowanymi trudniejszym sposobem i na tablicy przerysowuje schemat do rozszyfrowywania (ten, który w podręczniku przedstawiono na żółtym tle).

Pokazujemy uczniom jedną z tych kartek i polecamy ustalić, jaka litera została zaszyfrowana. Ochotnik, który zna prawidłową odpowiedź, podchodzi do tablicy i wskazuje część, w której znajduje się litera pokazana na kartce. Następnie przerysowuje dany element schematu i umieszcza w nim kropkę w odpowiednim miejscu. Tak więc uczeń wykonuje podwójne zadanie: wskazuje element schematu i przerysowuje go na tablicy.

Tak samo postępujemy z następnymi zaszyfrowanymi literami przygotowanymi przez nauczyciela.

Nauczyciel może wybrać taką kolejność liter, aby utworzyć jakieś słowo.

## 6 Rozszyfrowywanie i szyfrowanie wyrazów – praca z podręcznikiem, s. 79



### Ćwiczenie 1

Nauczyciel w razie potrzeby pomaga uczniom zlokalizować poszczególne elementy na omówionych wcześniej schematach.

►► Odczytaj rozszyfrowane wyrazy. [*las, zabawa, czuwał, tropy*] Co oznacza słowo *czuwał*? Co oznacza słowo *tropy*?

Jeśli uczniowie mają kłopoty z rozszyfrowywaniem znaków, nauczyciel powinien przećwiczyć to zadanie, indywidualnie zapraszając uczniów do tablicy i wykorzystując narysowany na niej duży schemat.

### Ćwiczenie 2–3

Podpowiedzmy dzieciom, aby rysowały niezbyt duże znaki (jednak takie, aby udało się ustalić położenie kropki).

Można podpowiedzieć uczniom, że w czasie podchodów mogą wykorzystać poznany szyfr, by zostawiać drużynie tropiącej zaszyfrowane listy.



### Szyfrowanie i rozszyfrowywanie wyrazów – praca z materiałami z płyty P6.7

Nauczyciel przed zajęciami drukuje schematy do szyfrowania. Zerkając na te schematy, dzieci szyfrują wyrazy. Przedtem należy się jednak umówić, jak szyfrujemy litery z polskimi znakami, które nie znalazły się w głównym schemacie (*Ą*, *Ę*, *Ć*, *Ń*, *Ś*, *Ó*, *Ż*, *Ź*). Każdy uczeń szyfruje jakiś wyraz dla kolegi z ławki, a potem zamieniają się zeszytami i rozszyfrowują swoje wyrazy. Można podać warunki, które powinny spełniać wyrazy, np. być imionami, nazwami roślin, nazwami rzeczy.



## Rozwiązywanie rebusów, poznanie kodu semaforowego – praca z kartą pracy nr 18 *Rebusy i szyfry*

➔ 87

Przed przystąpieniem do rozwiązywania muzycznych rebusów nauczyciel zwraca uwagę dzieci na to, że zapis nutowy jest również sposobem kodowania, szyfrujemy bowiem dźwięki. To szyfr znany ludziom na całym świecie, który pozwala zagrać muzykom utwory skomponowane przez innych.

Inny szyfr, dawniej znany niektórym marynarzom, to alfabet semaforowy.

**i** Alfabet semaforowy stosowano dawniej w żegludze. To kod, w którym wykorzystano chorągiewki w dwóch kontrastujących ze sobą kolorach. Marynarz układa je w różny sposób względem osi własnego ciała. Każde takie ułożenie oznacza inną literę, cyfrę lub znak specjalny.

Po wykonaniu ćwiczeń w karcie pracy uczniowie mogą pobawić się w zespołach kilkusobowych w szyfrowanie jakiegoś krótkiego słowa. Każdy uczeń w grupie uczy się jednej litery. Potem ustawiają się w odpowiedniej kolejności i demonstrują kod klasie, a reszta uczniów próbuje odkodować słowo.

Wszyscy uczniowie mogą też nauczyć się sygnału SOS (nadawanego alfabetem Morse’a), znanego na całym świecie jako wołanie o pomoc.