



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE  *entuzjaści
edukacji*

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Przykłady zadań opublikowanych w Bazie Narzędzi Dydaktycznych

bnd.ibe.edu.pl



język polski

Zestaw zadań PIJ MLEKO



Tekst na plakacie:

Aby być naprawdę Wielkim, oprócz ciężkiej pracy potrzebne są zdrowe nawyki. Dlatego warto wiedzieć, że za każdym razem, gdy sięgamy po szklankę mleka, wzmacniamy nasze kości dostarczając organizmowi odpowiednią dawkę wapnia. To najlepszy sposób, by żyć zdrowo każdego dnia. Pij mleko i umocnij swoje kości w dążeniu do wielkości.

Źródło: plakat wykorzystywany w kampanii *Pij mleko! Będziesz wielki* – prozdrowotnej kampanii społecznej prowadzonej od 2003 roku jako element długofalowego programu *Marketing dla Przyszłości* realizowanego przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Reklamy IAA; nadawca: Międzynarodowe Stowarzyszenie Reklamy IAA w Polsce, wykonawca: Communication Unlimited, http://www.kampaniespoleczne.pl/showimage_pure.php?img=images/zdjecia/zdjecie_20100118200044_816.jpg, dostęp 22.09.2011.

Zadanie 1.

Gest sportowca na plakacie oznacza

- A. „ja”.
- B. „ty”.
- C. „my”.
- D. „oni”.

Odpowiedź poprawna: B

Komentarz: Zadanie 1. wymaga rozpoznania znaczenia gestu (wyrazistego) jako środka niewerbalnego komunikowania się. Gestowi temu uczeń powinien przyporządkować jeden z proponowanych zaimków.



Zadanie 2.

Fragment tekstu reklamowego ma cechy stylu naukowego. Co o tym świadczy?

- A. Obecność elementów oceniających.
- B. Występowanie specjalistycznych terminów.
- C. Subiektywne przedstawienie problemu.
- D. Nacechowanie emocjonalne niektórych zdań.

Odpowiedź poprawna: B

Komentarz: Zadanie 2. odnosi się do świadomości językowej i wymaga rozpoznania cech stylu naukowego, którego wyróżnikami w tekście zamieszczonym na plakacie są specjalistyczne terminy: *organizm, dawka, wapń*.

Zadanie 3.

Elementami stylu naukowego posłużono się, żeby

- A. uwiarygodnić przedstawione treści.
- B. nadać tekstowi żartobliwy charakter.
- C. zaskoczyć odbiorcę dowcipną grą językową.
- D. podkreślić znakomity smak mleka.

Odpowiedź poprawna: A

Komentarz: Zadanie 3. również odnosi się do świadomości językowej, kontynuuje zagadnienie podjęte w zadaniu poprzednim – wymaga określenia celu posłużenia się stylem naukowym w tekście na plakacie (jest to miejsce dla stylu naukowego dość nietypowe).

Zadanie 4.

Czy przymiotnik *wielki* na tym plakacie można zastąpić przymiotnikiem *duży*?

Uzasadnij odpowiedź.

.....
.....
.....
.....

I. Odpowiedzi poprawne:

1. Odpowiedź TAK i uzasadnienie zawierające przesłankę: Po zmianie przymiotnika plakat nadal będzie zachęcał dzieci do picia mleka, bo bycie dużym (dorosłym) jest dla nich atrakcyjne.

Przykłady:

- *Można. Słowo „duży” dzieci rozumieją jako „dorosły”, więc będą piły mleko, żeby być duże.*
- *Tak, bo dzieci chcą być duże, więc plakat i tak będzie je zachęcał do picia mleka.*

2. Odpowiedź NIE i uzasadnienie zawierające przesłankę: Po zmianie przymiotnika wykorzystana w sloganie wieloznaczność słowa *wielki* zostanie utracona.

Przykłady:

- *Nie. Słowo „wielki” zostało tu użyte specjalnie, bo ma dwa znaczenia. Na plakacie pokazano „wielkiego”, czyli wysokiego koszykarza, który jest też „wielki”, czyli sławny.*
- *Nie, bo hasło jest grą językową wykorzystującą dwa różne znaczenia słowa „wielki”, a słowo „duży” ma inne znaczenie i hasło nie będzie już tak dobre.*

II. Odpowiedź niepoprawna:

Inna odpowiedź.

Przykłady:

- *Tak, bo dzieci chcą być takie duże jak Gortat.*
- *Nie, bo wtedy hasło się zmieni.*

Komentarz: Zadanie 4. umożliwi uczniowi zajęcie dwojakiemu stanowiska (TAK lub NIE), liczy się bowiem to, czy potrafi je logicznie uzasadnić. Uzasadnienie to w wypadku odpowiedzi pozytywnej powinno odnosić się do perswazyjnej funkcji plakatu, która po zamianie przymiotników zostanie zachowana. Odpowiedź negatywna wymaga uzasadnienia odnoszącego się do wieloznaczności przymiotnika *wielki*, która po zamianie przymiotników zostanie utracona.

Zestaw zadań CAPRI

Podstawą zestawu zadań jest krótki fragment książki Ryszarda Kapuścińskiego *Lapidarium III*. Fragment ten jest zapisem obserwacji zachowania tłumu rytualnie zalewającego latem wąskie uliczki wyspy Capri. Wyraźnie krytyczna refleksja narratora jest nacechowana ironią wobec snobistycznego zachowania turystów, którzy bez względu na to, skąd przybywają, na wyspie postępują podobnie: przede wszystkim dzwonią do miejsc, z których przybyli, i przechwalają się, że są na egzotycznej wyspie.

Statki jeden za drugim dopływają do portu. Wsiadają kolejne wycieczki. Tworzy się tłum, procesja, która wyrusza z molo i wciska się w wąskie uliczki miasteczka. Cicha dotąd wyspa (jest rano) wypełnia się szybko gwarem. Ale nie z tego powodu, że turyści rozmawiają ze sobą, nie! Robi się głośno, ponieważ zaraz po wyjściu na ląd turyści wyjmują z kieszeni, z toreb, z teczek i plecaków słuchawki telefonów komórkowych i zaczynają rozmawiać z Lizboną i Genewą, z Filadelfią i Melbourne, triumfalnie informując, że oto właśnie wylądowali na Capri, że są na Capri, że widzą domy, góry i skały, ogrody i plantacje, słońce i morze, że czują się świetnie, że zaraz będą jedli obiad (albo – to po południu – że właśnie zjedli obiad), że kupili koszulkę z napisem „Capri”, że za trzy godziny (za dwie, za jedną, za kwadrans, za chwilę) odpłyną z Capri itd., itd.

Ryszard Kapuściński, *Lapidarium III* (fragment), Czytelnik, Warszawa 1997, s. 8.

Zadanie 1.

Podkreśl wyraz, który powoduje, że przytoczone zdanie można uznać za komentarz. Na podstawie tego komentarza określ stosunek narratora do zachowania turystów.

Turyści wyjmują z kieszeni, z toreb, z teczek i plecaków słuchawki telefonów komórkowych i zaczynają rozmawiać z Lizboną i Genewą, z Filadelfią i Melbourne, triumfalnie informując, że wylądowali na Capri.

.....
.....
.....

- I. Odpowiedź pełna: podkreślenie wyrazu triumfalnie i wyjaśnienie zawierające przesłankę: kpina / drwina / ironia / złośliwość / krytycyzm itp.
Przykłady wyjaśnienia:
 - Narrator drwi z zachowania turystów.
 - Stosunek narratora do turystów jest krytyczny.
- II. Odpowiedź częściowa: podkreślenie wyrazu triumfalnie LUB wyjaśnienie zawierające przesłankę: kpina / drwina / ironia / złośliwość / krytycyzm itp.
- III. Odpowiedź nieakceptowalna:
Inna odpowiedź.

Komentarz: Zadanie 1. jest dwustopniowe. Sprawdza, czy uczeń rozpoznaje w zdaniu wyraz określający stosunek narratora do opisywanej rzeczywistości (*triumfalnie*), a następnie wymaga określenia, jaki jest ten stosunek (ironiczny). Są to czynności kluczowe dla zrozumienia wymowy przytoczonego fragmentu *Lapidarium*.

Zadanie 2.

Które z poniższych zdjęć lepiej oddaje atmosferę Capri opisaną w tekście? Uzasadnij odpowiedź.

.....
.....
.....
.....

Zdjęcie A



Zdjęcie B



Zdjęcie A: Reuters, za *The Telegraph* (wydanie internetowe z dn. 20.07.2009), *Thousands of people pack swimming pools and beaches in China to escape heatwave*, <http://www.telegraph.co.uk/news/picturegalleries/worldnews/5872083/Thousands-of-people-pack-swimming-pools-and-beaches-in-China-to-escape-heatwave.html?image=6>, dostęp 22.09.2011.

Zdjęcie B: Lisa Homewood, Casa Almendras, *Coast of Moraira*, <http://casaalmendras.com/details/pics/12/>, dostęp 22.09.2011.

- I. Odpowiedź poprawna: wskazanie zdjęcia A i uzasadnienie zawierające przesłankę: Tematem tekstu jest tłum. / Tematem tekstu nie są uroki wyspy.

Przykłady:

- *Atmosferę Capri lepiej oddaje zdjęcie A, bo plaża jest zatłoczona tak jak wyspa Capri.*
- *Zdjęcie A, bo tekst jest o tłumie na wyspie.*

- II. Odpowiedź nieakceptowalna:
Inna odpowiedź.

Przykłady:

- *Atmosferę Capri lepiej oddaje zdjęcie A.*
- *Atmosferę Capri lepiej oddaje zdjęcie B, na którym widać piękno wyspy.*

Komentarz: Zadanie 2. sprawdza rozumienie tekstu jako całości. Odnosi się do zaakcentowanej przez autora atmosfery panującej na wyspie, którą uczeń ma rozpoznać na podstawie zdjęcia dobrze oddającego klimat (tłoczny, duszny) zalanego falą turystów Capri, choć pozbawionego elementów jego krajobrazu (np. gór, skał, uliczek miasteczka) – występujących na zdjęciu drugim, w żaden sposób nie oddającym jednak atmosfery przytoczonego fragmentu.

Zadanie 3.

Po przeczytaniu tekstu Bartek powiedział, że turyści odmieniają nazwę *Capri* przez wszystkie przypadki. Ewa stwierdziła, że to niemożliwe. Kto ma rację? Może oboje? Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

.....

- I. Odpowiedź pełna: odpowiedź wskazująca na rację obojga i wyjaśnienie odwołujące się w wypadku Bartka do znaczenia frazeologizmu, w wypadku Ewy do nieodmienności nazwy *Capri*.

Przykłady:

- *Oboje mają rację. „Odmieniać coś przez wszystkie przypadki” oznacza „dużo o czymś mówić”, więc Bartek ma rację. Ale nazwa „Capri” jest nieodmienna, więc Ewa też ma rację.*
- *Bartek ma rację, bo mówi o znaczeniu związku frazeologicznego. Ewa ma rację, bo nazwa „Capri” nie odmienia się przez przypadki.*

- II. Odpowiedź częściowa: odpowiedź wskazująca na rację Bartka lub Ewy i odpowiednie wyjaśnienie.

Przykłady:

- *Rację ma Bartek, bo „odmieniać coś przez przypadki” ma znaczenie „dużo o czymś mówić”.*
- *Rację ma Ewa, bo nazwa „Capri” nie odmienia się przez przypadki.*

- III. Odpowiedź nieakceptowalna:

Inna odpowiedź.

Przykłady:

- *Oboje mają rację.*
- *Rację ma Bartek, bo Capri odmienia się przez przypadki.*

Komentarz: Zadanie 3. odnosi się do świadomości językowej. Uczeń może zająć każde z trzech proponowanych stanowisk. Punktowana jest umiejętność logicznego uzasadniania – w tym wypadku można się odwołać do dosłownego lub przenośnego znaczenia wskazanego zwrotu. Uczeń rozwiąże to zadanie poprawnie, jeśli stosuje związki frazeologiczne, rozumiejąc ich znaczenie, oraz stosuje poprawne formy odmiany rzeczowników.

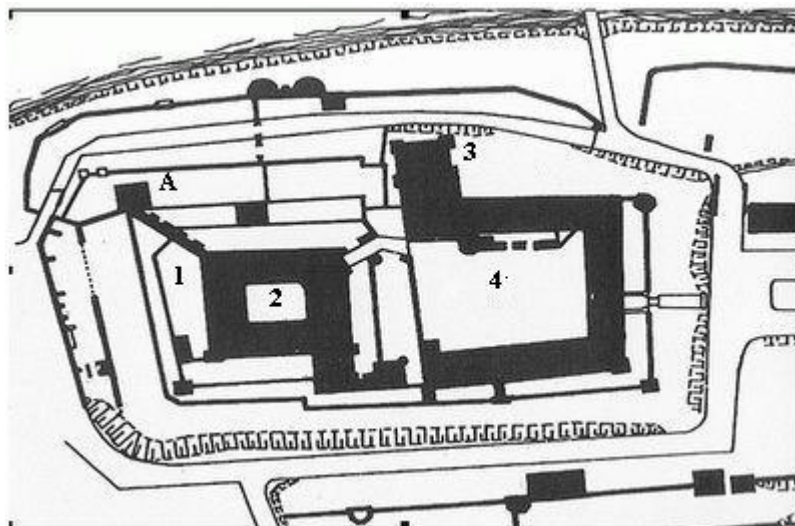


Zestaw zadań Zamek w Malborku

Wiązka składa się z czterech zadań, w których wykorzystano dwa materiały źródłowe - tekst współczesnego badacza i plan zamku w Malborku. Zadania 1, 3 i 4 rozwijają umiejętność wnikliwej lektury i analizy tekstu. W zadaniu 2 uczeń musi zarówno zanalizować tekst, jak również właściwie odczytać plan zamku. Równocześnie zadania sprawdzają umiejętności z zakresu chronologii.

Na podstawie materiałów rozwiąż zadania.

Budowę [zamku] rozpoczęto w 1278 roku. W końcu XIII w., w obrębie zamku zbudowano wieżę zwaną (...) Gdanisko [na planie zaznaczono literą A]. (...) Połączona była z warownym klasztorem długim, krytym gankiem, spełniała funkcję wieży ostatecznej obrony, a także mieściła sanitariaty. Obecnie ta najstarsza część zamku nazywana jest Zamkiem Wysokim. Z podniesieniem rangi zamku malborskiego, od 1309 r. siedziby wielkiego mistrza, wiązała się rozbudowa zamku, trwająca przez cały XIV i pierwszą połowę XV wieku. Zamek musiał sprostać potrzebom wielkiego mistrza i jego dworu. (...) Szczególną oprawę architektoniczną zyskał budynek wzniesiony dla potrzeb wielkiego mistrza Zakonu, tak zwany Pałac. W tym samym, zachodnim skrzydle sąsiedował z Pałacem Wielki Refektarz (...) przeznaczony na wspólne biesiady rycerzy – gości z Europy Zachodniej, przybywających licznie, by pomóc Krzyżakom w ich walce z poganami. (...) W 1366 r. wizytę w Malborku złożył Wielkiemu Mistrzowi król Polski.



Zadanie 1.

W czasie budowy i rozbudowy zamku na tronie polskim zasiadali przedstawiciele dynastii

- A. Piastów.
- B. Piastów i Andegawenów.
- C. Piastów, Andegawenów i Jagiellonów.
- D. Piastów, Andegawenów, Jagiellonów i Wazów.

Odpowiedź poprawna: C

Komentarz: Zadanie 1. sprawdza umiejętność wyszukiwania informacji w tekście, kompetencje z zakresu chronologii (dostrzeganie równoczesności) oraz znajomość dynastii panujących w Polsce. Żeby je wykonać, uczniowie muszą odnaleźć w tekście wzmianki o czasie budowy i rozbudowy zamku w Malborku, a następnie ułożyć je w czasie na tle innych wydarzeń. Uczeń ma wskazać dynastię/e, która/które władały Polską w okresie, w którym zamek w Malborku był przebudowywany. W istocie sprawdzamy znajomość elementarnej faktografii – uczeń musi wskazać, które dynastie panowały w Polsce od II połowy XIII do połowy XV wieku. Wybór każdej niepoprawnej odpowiedzi świadczyć może o niepełnym zrozumieniu tekstu, albo o nieznanym chronologii dynastii panujących w Polsce.

Zadanie 2.

Dziedziniec Zamku Wysokiego oznaczono cyfrą

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Odpowiedź poprawna: B

Komentarz: Zadanie 2. wymaga od ucznia odniesienia informacji z tekstu do planu, a następnie wyciągnięcia wniosków. Żeby je poprawnie wykonać należy odnaleźć na mapie Gdanisko, a następnie – na podstawie tekstu – zidentyfikować Zamek Wysoki i jego dziedziniec. Wybór odpowiedzi A może oznaczać, że uczeń poprawnie zlokalizował Zamek Wysoki, ale nie odczytał z planu położenia jego dziedzińca. Możemy więc podejrzewać, że taki uczeń nie potrafi czytać planu. Uczeń, który wybrał odpowiedź C, nie zidentyfikował Zamku Wysokiego, ani jego dziedzińca. Jeśli uczeń wybierze odpowiedź D, możliwe, że nie odniósł informacji z tekstu do planu, choć potrafi odczytać z planu położenie dziedzińca.



Zadanie 3.

Przyczyną rozbudowy zamku malborskiego w XIV w. była

- A. wizyta polskiego króla.**
- B. zmiana funkcji zamku malborskiego.**
- C. zmiana na stanowisku wielkiego mistrza.**
- D. obawa przed oblężeniem po klęsce grunwaldzkiej.**

Odpowiedź poprawna: B

Komentarz: Zadanie 3. sprawdza umiejętność czytania tekstu ze zrozumieniem oraz myślenia przyczynowo-skutkowego. Uczeń musi zrozumieć, że podniesienie rangi zamku poprzez sprowadzenie się do niego Wielkiego Mistrza oznaczało zmianę jego funkcji (z warowni na siedzibę władz). Każda inna odpowiedź niż prawidłowa oznaczać może, że uczeń nie czyta tekstu ze zrozumieniem. W wykonaniu tego zadania bardzo pomocne jest, choćby kontekstowe, rozumienie pojęć ranga i funkcja.

Zadanie 4.

Królem Polski, który w XIV wieku odwiedził Malbork, był

- A. Bolesław Chrobry.**
- B. Kazimierz Wielki.**
- C. Władysław Jagiełło.**
- D. Kazimierz Jagiellończyk.**

Odpowiedź poprawna: B

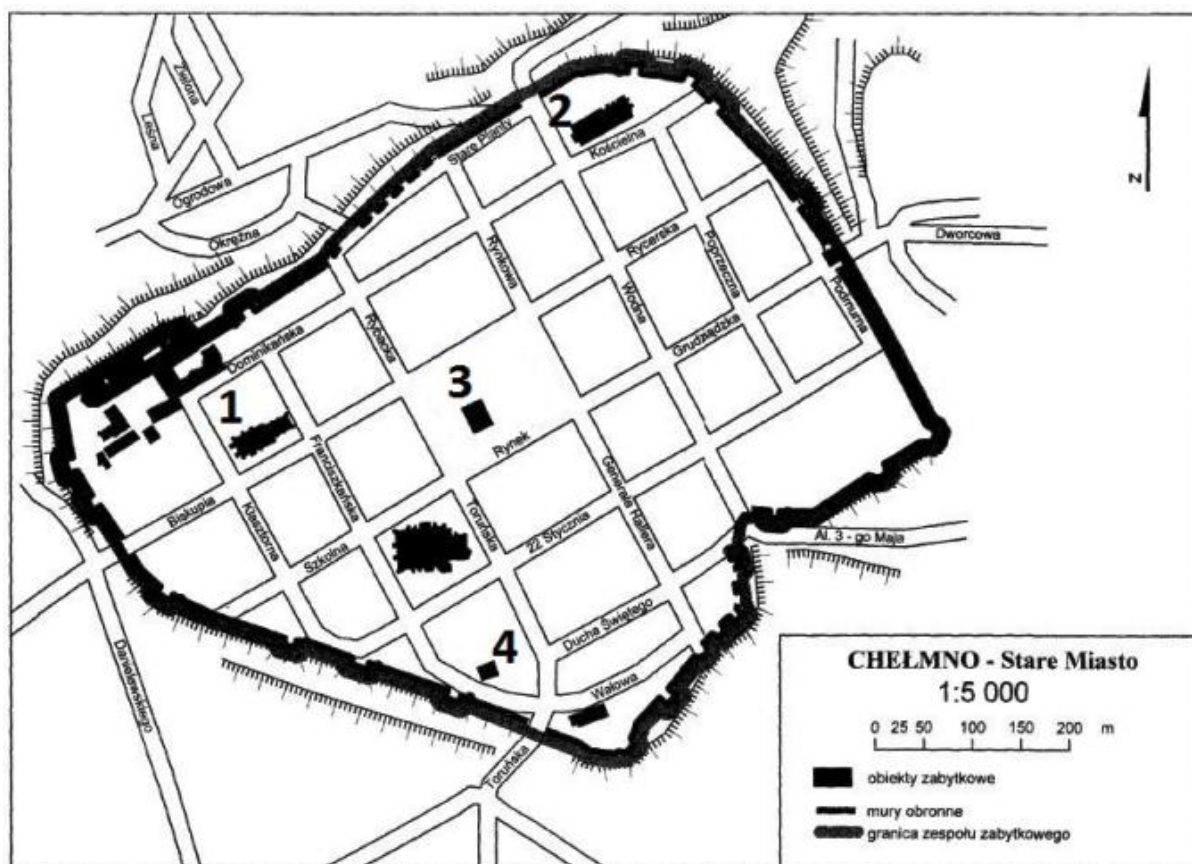
Komentarz: Zadanie 4. sprawdza, czy uczniowie znają chronologię panowania najważniejszych królów Polski. Do poprawnego wykonania tego zadania potrzebne jest połączenie panowania Kazimierza Wielkiego z XIV wiekiem. Wybór błędnej odpowiedzi świadczy o tym, że uczeń nie zna chronologii władców.



Zestaw zadań: Miasto średniowieczne i nowożytne

Wiązka składa się z dwóch zadań, w których wykorzystano dwa materiały źródłowe: współczesny plan najstarszej części Chełmna z zaznaczonymi ważniejszymi obiektami zabytkowymi i fotografię przedstawiającą jeden z nich. Zadanie pierwsze wymaga od ucznia analizy samego planu, w zadaniu drugim uczeń musi rozpoznać sfotografowany obiekt i określić jego położenie na planie.

Na podstawie planu i ilustracji rozwiąż zadania.
Ilustracja I. Współczesny plan Chełmna.



Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2005 r. w sprawie uznania Chełmna za pomnik historii (Dz. U. nr 64 z 2005 poz. 568)

Ilustracja II.



wikipedia.pl

Zadanie 1.

Wskaż, kiedy mogło powstać miasto przedstawione na ilustracji I i dobierz jeden argument.

Miasto na takim planie mogło powstać:

A. w X wieku

B. w XIII wieku

o czym
świadczą/y

I. obwarowania typowe dla
grodów
wczesnopiastowskich.

II. obecność obiektów
zabytkowych.

III. położenie miasta na
wzniesieniu.

IV. regularna siatka ulic.

Odpowiedź poprawna: B, IV



Komentarz: Na podstawie planu uczeń musi określić, kiedy doszło do założenia miasta. Nie oczekujemy precyzyjnej odpowiedzi, a jedynie wskazania jednej spośród dwóch podanych w zadaniu możliwości (X w. lub XIII w.) oraz przedstawienia argumentu, uzasadniającego wybór. By dokonać prawidłowego rozstrzygnięcia, uczeń powinien poddać wnikliwej analizie plan miasta. Pozwoli mu to dostrzec, że miasto posiada nie tylko regularny układ ulic, lecz także mury obronne i prostokątny rynek, a więc elementy charakterystyczne dla miasta lokacyjnego. Ten wniosek powinien doprowadzić ucznia do wykluczenia wariantu A (X w.). Miasto lokacyjne nie mogło powstać wcześniej niż w XIII w., wówczas bowiem dotarł na ziemię dzisiejszej Polski ruch lokacyjny. Prawidłowa jest zatem odpowiedź B (XIII w.). Jeśli uczeń świadomie wybierze tę opcję, wskazując na XIII wiek, nie powinien mieć trudności z dobraniem poprawnego argumentu.

Wybór złego uzasadnienia odpowiedzi niesie ze sobą określone informacje na temat poziomu umiejętności ucznia. Wskazanie odpowiedzi A sugeruje, że uczeń nie przeczytał legendy mapy (nie dostrzegł, że są na niej zaznaczone mury miasta), wskazanie odpowiedzi C może świadczyć o tym, że uczeń odczytał z planu, że miasto położone jest na wzniesieniu, ale nieprawidłowo ten fakt interpretuje. Położenie na wzniesieniu nie przesądza o tym, kiedy powstało miasto. O podobnych problemach ucznia świadczy wskazanie odpowiedzi B.

Dwucłonowość zadania umożliwia dokładniejsze prześledzenie toku rozumowania ucznia, dlatego warto przeanalizować, jakie relacje zachodzą między dwiema wybieranymi przez niego odpowiedziami. Wskazanie par A.I. i A.III. pozwala nam stwierdzić, że uczeń co prawda nie dostrzegł cech charakterystycznych miasta lokacyjnego, ale jego wybór był dość przemyślany – starał się, aby odpowiedzi były możliwie spójne. Pozostałe kombinacje (oprócz odpowiedzi dobrej B.IV.) są niespójne logicznie i sygnalizują większe braki w wiedzy i umiejętnościach ucznia.

Zadanie 2.

Obiekt przedstawiony na ilustracji II został na planie oznaczony cyfrą

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4

Odpowiedź poprawna: C

Komentarz: W zadaniu tym uczeń musi prawidłowo rozpoznać obiekt przedstawiony na ilustracji, a następnie – wykorzystując tzw. wiedzę własną – wybrać miejsce na planie miasta, w którym takie obiekty zazwyczaj się znajdowały. Jeżeli uczeń prawidłowo rozpozna na zdjęciu ratusz, nie powinien mieć problemu ze wskazaniem jego położenia w centralnej części miasta – czyli na rynku. Problemy z tym zadaniem może mieć zarówno uczeń, który nie rozpoznał na fotografii ratusza, jak i uczeń, który po prostu nie wie, gdzie zazwyczaj wznoszono ratusze.



matematyka

Zadanie 1. Ile nieparzystych?

Suma pewnych czterech liczb naturalnych jest liczbą nieparzystą. Ile liczb nieparzystych jest wśród tych czterech liczb? Rozważ wszystkie możliwości.

Przykładowe rozwiązanie:

Rozważamy wszystkie przypadki:

- Są cztery liczby parzyste.
Wtedy ich suma jest liczbą parzystą – sprzeczność.
- Są trzy liczby parzyste i jedna nieparzysta.
Trzy liczby parzyste dają w sumie liczbę parzystą, po dodaniu liczby nieparzystej dostajemy sumę nieparzystą – dobrze.
- Są dwie liczby parzyste i dwie liczby nieparzyste.
Dwie liczby parzyste dają w sumie liczbę parzystą, dwie liczby nieparzyste też w sumie dają liczbę parzystą. Razem dostajemy liczbę parzystą – sprzeczność.
- Jest jedna liczba parzysta i trzy liczby nieparzyste.
Dwie liczby nieparzyste dają w sumie liczbę parzystą, po dodaniu trzeciej liczby nieparzystej dostajemy liczbę nieparzystą. Suma tej liczby nieparzystej i początkowej parzystej jest liczbą nieparzystą – dobrze.
- Wszystkie cztery liczby są nieparzyste.
Suma każdej pary liczb nieparzystych jest parzysta. Suma tych dwóch parzystych sum jest parzysta – sprzeczność.

Wniosek:

Może być jedna liczba nieparzysta lub trzy liczby nieparzyste.

Komentarz:

Do rozwiązania tego zadania potrzebne są wyłącznie wiadomości zawarte w podstawie programowej szkoły podstawowej czyli znajomość pojęcia liczby naturalnej oraz parzystości i nieparzystości liczb. Zadanie to rozwija umiejętność prowadzenia pełnego, samodzielnego rozumowania: aby je rozwiązać uczeń musi dostrzec wszystkie możliwości, rozważyć każdą z nich i wyciągnąć wniosek.

Warto zauważyć, że aby rozwijać u uczniów umiejętności złożone – na przykład planowania rozwiązania i prowadzenia rozumowania, nie są potrzebne żadne złożone pojęcia matematyczne. Można te umiejętności kształtować już w szkole podstawowej w oparciu o najprostrze pojęcia i treści matematyczne.

Zadanie 2. Szacowanie

Przeczytaj informacje podane w ramce znajdującej się z lewej strony, a następnie wskaż, które z dwóch proponowanych oszacowań jest dokładniejsze (wstaw znak \times w odpowiednie pole).

1. Spośród 120 osób zapytanych jakie zwierzę mają w domu, 41 podało, że ma w domu kota.	<input type="checkbox"/>	A. Co trzecia z zapytanych osób stwierdziła, że ma w domu kota.
	<input type="checkbox"/>	B. Co czwarta z zapytanych osób stwierdziła, że ma w domu kota.
2. Spośród 196 filmów w filmotece pani Joanny 18 to adaptacje literatury.	<input type="checkbox"/>	A. Około 10% filmów w filmotece pani Joanny to adaptacje literatury.
	<input type="checkbox"/>	B. Około 20% filmów w filmotece pani Joanny to adaptacje literatury.
3. Wśród 506 par butów zbadanych przez kontrolę techniczną 2 pary okazały się wadliwe.	<input type="checkbox"/>	A. Około 2‰ par butów w zbadanej partii okazało się wadliwych.
	<input type="checkbox"/>	B. Około 4‰ par butów w zbadanej partii okazało się wadliwych.

Odpowiedź: 1. A, 2. A, 3. B.

Komentarz: Zadanie jest osadzone w kontekście realistycznym, co sprzyja lepszemu dostrzeganiu powiązań między matematyką i światem rzeczywistym oraz posługiwaniu się matematyką w praktyce. Jest jednym z nielicznych zadań wymagających szacowania i rozumienia sensu szacowania.

Ważnym elementem w procesie rozwiązywania tego zadania jest dostrzeżenie przez ucznia faktu, że każda proponowana odpowiedź jest pewnym oszacowaniem wyniku, ale jedno oszacowanie jest lepsze od drugiego. Trudność zadania polega na wyborze lepszego sposobu oszacowania (określeniu celności tego oszacowania).

Walorem tego zadania jest pokazanie, że tę samą informację można wyrazić w różny sposób. Ponadto zadanie sprzyja lepszemu rozumieniu procentów i promili, czyli treści, z którymi wielu uczniów ma trudności.

Zadanie można modyfikować, zachęcając uczniów do podawania własnych przykładów z ich codziennego życia, w których przydatne jest szacowanie.

Zadanie 3. Jurek i Wojtek na pływalni

Wojtek i Jurek weszli razem na pływalnię. Wojtek miał bilet na 2 godziny pobytu, a Jurek na 3 godziny. Obaj wyszli z pływalni po 2 godzinach i 20 minutach, dlatego Wojtek musiał dopłacić pewną kwotę za przekroczenie czasu. Który z chłopców zapłacił więcej za pobyt na basenie i o ile więcej?

CENNIK

1 godz.	2 godz.	3 godz.
16 zł	26 zł	35 zł

Za przekroczenie czasu pobytu – opłata dodatkowa 0,50 zł za każdą minutę

Odpowiedź: Wojtek zapłacił więcej o 1 zł.

Komentarz: Zadanie osadzone w realiach bliskich uczniom, co sprzyja szybszej asymilacji treści i pełniejszemu dostrzeganiu powiązań logicznych i liczbowych. Zasadnicza trudność w tym zadaniu nie skupia się na sferze rachunkowej. Przedstawione przez rozwiązujących obliczenia stanowią zewnętrzną prezentację procesów myślowych, których celem jest rozstrzygnięcie problemu.

W zadaniu informacje podane są zarówno w zasadniczym tekście, jak i w tabeli obok. Takie rozmieszczenie danych skłania uczniów do właściwego interpretowania tekstów matematycznych przedstawionych w różnej formie, co doskonale koresponduje z I. wymaganiami ogólnymi podstawy, czyli z wykorzystaniem i tworzeniem informacji. Zadanie realizuje także IV. wymagania ogólne zawarte w podstawie programowej gimnazjum, czyli daje uczniom okazję do zaprezentowania umiejętności tworzenia własnej strategii rozwiązania.

Sytuacja opisana w zadaniu jest łatwo modyfikowalna, przez co może być początkiem dyskusji w klasie na temat zmiany odpowiedzi w przypadku użycia innych wartości. Jedną z takich wersji może stać się również praca domową ucznia.

Istotnym walorem zadania jest to, że mimo, że nie jest to zadanie bardzo proste, do jego rozwiązania potrzebna jest tylko wiedza, którą uczniowie nabyli w szkole podstawowej.

Zadanie 4. W muzeum przyrodniczym

Kilkoro dorosłych z dziećmi wybrało się do muzeum przyrodniczego. Bilet wstępu dla osoby dorosłej kosztował 4,50 zł, a dla dziecka 2 zł. Za wszystkie bilety zapłacono razem 32 zł. Ilu dorosłych i ile dzieci było w tej grupie?

Liczba dorosłych w grupie

Liczba dzieci w grupie

Odpowiedź: W grupie było 4 dorosłych i 7 dzieci.

Przykładowe rozwiązanie:

(Zastosowana metoda – rozumowanie)

1. Skoro bilet dla dziecka kosztuje 2 zł, to za wszystkie bilety dla dzieci zapłacono parzystą liczbę złotych.
2. Ponieważ za wszystkie bilety zapłacono 32 zł, a za bilety dla dzieci parzystą liczbę złotych, to za bilety dla dorosłych zapłacono również parzystą liczbę złotych.
3. Gdyby liczba dorosłych była nieparzysta, to za bilety dla nich zapłacono by kwotę wyrażoną niecałkowitą liczbą złotych – sprzeczność z wnioskiem z punktu 2. Czyli liczba dorosłych musi być parzysta.
4. Gdyby liczba dorosłych była parzysta, ale niepodzielna przez 4, to za bilety dla nich zapłacono by nieparzystą liczbę złotych – sprzeczność z wnioskiem z punktu 2. Czyli liczba dorosłych musi być podzielna przez 4.
5. Załóżmy, że liczba dorosłych jest równa 4. Wtedy:
 $4 \cdot 4,50 \text{ zł} = 18 \text{ zł}$ – kwota wydana za bilety dla dorosłych
 $32 - 18 = 14$ – kwota wydana za bilety dla dzieci
 $14 : 2 = 7$ – liczba dzieci
6. Jeśli liczba dorosłych byłaby podzielna przez 4 i większa niż 4, to za bilety dla nich zapłacono by co najmniej 36 zł, a to jest sprzeczne z warunkami zadania.

Czyli zadanie ma tylko jedno rozwiązanie – znalezione w punkcie 5: 4 osoby dorosłe i 7 dzieci.

Komentarz: Zadanie to osadzone jest w realiach bliskich uczniom. Na pierwszy rzut oka wydaje się ono bardzo podobne do typowych zadań tekstowych rozwiązywanych w szkole podstawowej. Jednak szybko okazuje się, że standardowe metody używane w takich przypadkach zawodzą. Dlatego do rozwiązania tego zadania uczeń musi stworzyć własną, nietypową strategię. Może zdecydować się na metodę prób i błędów, i sprawdzając kolejne możliwości, znaleźć właściwą odpowiedź. Jest to poprawna i skuteczna metoda rozwiązania tego zadania. Inną strategią może być przeprowadzenie rozumowania opartego na związku między liczbą osób dorosłych, ceną zapłaconą za ich bilety i łączną ceną wszystkich biletów. Jeszcze innym sposobem rozwiązania jest ułożenie równania z dwiema niewiadomymi i następnie poszukiwanie jego rozwiązań pośród par liczb naturalnych.

Niezależnie od przyjętej metody rozwiązania, uczeń powinien rozważyć, ile rozwiązań ma to zadanie i uzasadnić, dlaczego znalezione rozwiązanie jest jedyne.

Rozwiązując to zadanie na lekcji należy dać wszystkim uczniom szansę na przedstawienie swojego sposobu rozwiązania i zachęcać do samodzielnych prób poszukiwania i uzasadniania liczby rozwiązań.



przedmioty przyrodnicze

Zadanie 1. Albinizm i porady z Internetu

Albinizm to choroba genetyczna uwarunkowana allelem recesywnym. Nie jest sprzężona z płcią. Polega na zaburzeniach syntezy barwników – melanin. Objawy choroby to m.in. bardzo jasna skóra, włosy i rzęsy.

Elżbieta spodziewa się dziecka, którego ojcem jest mężczyzna chory na albinizm. Sama jest zdrowa, ale obawia się o zdrowie dziecka. Postanowiła poszukać porady na forum internetowym.

Czy poniższe stwierdzenia z forum, które przeczytała Elżbieta, są prawdziwe?

Lp.	Stwierdzenie albo rada zamieszczone na forum:	Czy jest to prawda?
1	Jeśli u Ciebie w rodzinie nie było przypadków albinizmu, to najprawdopodobniej Twoje dziecko będzie zdrowe	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
2	Wypijaj codziennie szklankę soku z marchwi, uzupełniającego niedobór barwników.	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
3	Jak ojciec dziecka jest chory, to ono też na pewno będzie chore, co byś nie zrobiła.	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
4	Zjadaj dużo owoców zawierających witaminę C, co uodporni dziecko na geny albinizmu.	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie

Poprawne odpowiedzi: 1-tak, 2-nie, 3-nie, 4-nie.

Komentarz:

Mierzona umiejętność: ocena poprawności opinii na podstawie posiadanych wiadomości.

Zadanie dotyczy tematu uważanego za trudny i mało ciekawy, jakim jest dziedziczenie cech, ale pokazuje go w kontekście realnego życia – troski o zdrowie oczekiwanego dziecka. Sytuacja jest wprawdzie wymyślona, ale, co warto podkreślić, bazuje na rzeczywistych dylematach wielu rodziców, a wykorzystane w zadaniu rady i opinie zostały opracowane na podstawie tych znalezionych na forach internetowych. Pod względem sprawdzania prostych umiejętności przedmiotowych zadanie to dotyczy zagadnień z genetyki, ale sprawdzaną umiejętnością złożoną jest zdolność do oceny opinii na podstawie nabytych wiadomości. Bardzo często uczniowie nie dostrzegają związku między wiedzą „szkolną” a codziennym życiem. Na lekcji ćwiczą wnioskowanie i racjonalne myślenie, a po szkole bezkrytycznie powtarzają sady i opinie, które na podstawie swojej wiedzy powinni odrzucić. Dotyczy to

w dużej mierze wiadomości pochodzących z Internetu, często traktowanego przez uczniów jako niezawodne źródło informacji.

Analizując pierwsze zdanie, uczeń powinien odwołać się do swoich wiadomości o dziedziczeniu. Jeśli matka jest zdrowa, a w jej rodzinie nie było przypadków albinizmu, to prawdopodobnie nie jest ona nosicielką zmutowanego genu, a jej dziecko – jako heterozygota – będzie zdrowe. Jednak, nawet jeśli jest nosicielką, to prawdopodobieństwo, że dziecko będzie chore, wynosi 50%. Stwierdzenie to jest zatem poprawne. Drugie stwierdzenie to autentyczna rada z Internetu. Ku naszemu zaskoczeniu w badaniach pilotażowych wielu uczniów zaznaczało ją jako poprawną. Uczeń powinien wiedzieć, że barwnik barwnikowi nierówny – β -karoten z soku z marchwi nie jest w stanie zastąpić melanin, wytwarzanych w skórze. Jednak w opinii potocznej picie soku z marchwi to dobry sposób na ładną, „opaloną” cerę i stąd prawdopodobnie częsty wybór tej odpowiedzi. Zaznaczenie trzeciego stwierdzenia jako poprawnego świadczy o niezrozumieniu podstawowych zasad genetyki. W powszechnej świadomości pokutuje pewnego rodzaju „genetyczny fatalizm”, zgodnie z którym odziedziczenie choroby genetycznej jest nieuchronne. Wybór czwartego stwierdzenia jako prawdziwego świadczy o pomieszaniu wiadomości o witaminach, odporności i genetyce.

Zadanie 2.

Drogi zakażenia wirusem HIV

Czy wymienione w tabeli czynności niosą ryzyko zakażenia wirusem HIV? Zaznacz właściwe odpowiedzi i wybierz uzasadnienie każdej z nich spośród podanych poniżej.

Lp.	Czynność	Czy istnieje ryzyko zakażenia HIV?	Uzasadnienie
1	Transfuzja nieprzebadanej krwi	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
2	Pływanie w basenie publicznym	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
3	Stosunek płciowy	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
4	Pocałunek	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

- A. Nie ma wirusa HIV lub jest go bardzo niewiele w ślinie, łzach i pocie osoby zakażonej.
- B. Cząsteczki wirusa zawarte w krwi nosiciela mogą dostać się do krwiobiegu osoby zdrowej i spowodować zakażenie.
- C. Wirus HIV może być obecny w nasieniu mężczyzny i wydzielinach narządów płciowych kobiety.
- D. Wirus HIV jest bardzo wrażliwy na czynniki zewnętrzne oraz środki dezynfekcyjne, np. chlor lub ozon; szybko ginie w powietrzu lub w wodzie.

Poprawne odpowiedzi: I-tak-B; II-nie-D; III-tak-C; IV-nie-A.

Komentarz:

Mierzona umiejętność: wnioskowanie na podstawie informacji tekstowych.

Zadanie to dotyczy niezwykle ważnego aspektu profilaktyki zakażeń czynnikami chorobotwórczymi, jakim jest zapobieganie zakażeniu wirusem HIV. Temat ten jest obecny w mediach, ale poziom świadomości społeczeństwa, w tym i młodzieży, jest niezadowolający. Z jednej strony, powszechne są zachowania ryzykowne, zwłaszcza wśród młodzieży, a liczba nowych zakażeń wzrasta, co świadczy o tym, że przegrywamy walkę z epidemią. Z drugiej strony, irracjonalne fobie skutkują agresją wobec osób seropozytywnych lub ich społecznym wykluczeniem. Dlatego też znajomość dróg zakażenia wirusem HIV ma znaczenie nie tylko z punktu widzenia zachowania indywidualnego zdrowia, ale i odpowiedniego odnoszenia się do osób zakażonych. Problematyka ta została również uwzględniona w podstawie programowej. Powyższe zadanie nie sprawdza jednak zapamiętanych wiadomości o drogach zakażenia HIV, ale umiejętność wnioskowania o nich na podstawie informacji o cechach wirusa.

W rozwiązywaniu tego zadania wiadomości będą pomocne, ale nie są niezbędne. Ważne jest natomiast, aby uczeń rozumiał terminy i pojęcia wykorzystywane w tym zadaniu (wirus, transfuzja, zakażenie itd.). Jeśli uczeń – zgodnie z wymaganiami podstawy programowej – pamięta drogi zakażenia HIV, to powinien poprawnie uzupełnić pierwszą kolumnę. Jednak jeśli ich nie pamięta, może na podstawie analizy cech wirusa wskazać poprawne odpowiedzi. W tym wypadku droga rozumowania ucznia biegnie od cechy wirusa do wybrania drogi zakażenia. Na przykład, jeśli uczeń przeczyta, że *nie ma wirusa HIV lub jest go bardzo niewiele w ślinie, łzach i pocie osoby zakażonej* (uzasadnienie A), to powinien odrzucić *pocałunek* (czynność I) jako możliwą drogę zakażenia. Na podstawie uzasadnienia B powinien stwierdzić, że *transfuzja nieprzebadanej krwi* takie niebezpieczeństwo niesie. Do rozwiązania tego zadania jest zatem niezbędna umiejętność wnioskowania i dostrzegania związków przyczynowo-skutkowych – samo pamięciowe opanowanie materiału nie wystarczy. Warto także zauważyć, że o poprawności wnioskowania możemy stwierdzić wtedy, kiedy uczeń rozwiąże prawidłowo całość zadania. Odpowiedzi częściowo poprawne świadczą raczej o pamięciowym opanowaniu części materiału, a nie o rozumowaniu.

Warto dodać, że zadanie to, zarówno pod względem treści, jak i formy, bardzo podobało się uczniom bez względu na osiągnięte przez nich wyniki – natomiast nauczyciele obawiali się, że może być ono dla uczniów za trudne.

Zadanie 3.

Chemia

Poniżej przedstawiono trzy ostrzegawcze znaki graficzne, tak zwane piktogramy, wraz z ich skróconym opisem. Znaki te są obowiązkowo umieszczane przez producentów na opakowaniach wszelkich substancji chemicznych mogących stanowić zagrożenie dla człowieka lub środowiska.



— substancje bardzo łatwopalne






— substancje żrące



— substancje toksyczne

Czy wymienione znaki należałoby nakleić na pojemniki z poniższymi substancjami?

SUBSTANCJA	PIKTOGRAM		
			
1. gaz propan-butan	TAK / NIE	TAK / NIE	TAK / NIE
2. wodorotlenek sodu	TAK / NIE	TAK / NIE	TAK / NIE
3. alkohol metylowy	TAK / NIE	TAK / NIE	TAK / NIE

Poprawna odpowiedź: 1 – tak, nie, nie; 2 – nie, tak, nie; 3 – tak, nie, tak

Komentarz: Nowa podstawa programowa kładzie szczególny nacisk na nauczanie przedmiotów przyrodniczych w oparciu o eksperyment. Większość eksperymentów wykonywanych na zajęciach chemii wymaga użycia odczynników. Trzeci cel kształcenia zapisany w podstawie programowej dla III etapu edukacyjnego przedmiotu *chemia* zaczyna się od sformułowania: „Uczeń bezpiecznie posługuje się (...) podstawowymi odczynnikami chemicznymi...”. Należy pamiętać, że nawet podstawowe odczynniki mogą stanowić realne zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia ucznia w przypadku ich niewłaściwego użycia. Wśród nich znajdują się substancje higroskopijne (np. wapno palone, czy kwas siarkowy), żrące (na przykład stężone kwasy), toksyczne (metanol), czy wytwarzające gazy wybuchowe przy kontakcie z wodą (np. sól metaliczny).

Przedstawiane zadanie ma na celu sprawdzenie opanowania przez ucznia zasad bezpiecznego obchodzenia się z substancjami chemicznymi. W przykładzie określono trzy rodzaje takich substancji: substancje bardzo łatwopalne, substancje żrące oraz substancje toksyczne. Oryginalne opakowania substancji chemicznych, oprócz opisu składu i oznaczenia stopnia czystości zawierają odpowiedni dla substancji zestaw znaków

graficznych – piktogramów. Rolą piktogramu jest schematyczne pokazanie zagrożeń, jakie mogą pojawić się w trakcie pracy z danym odczynnikiem.

Aby prawidłowo rozwiązać zadanie, uczeń powinien przypomnieć sobie właściwości fizykochemiczne prezentowanych związków: mieszanki gazu propan-butan, wodorotlenku sodu oraz alkoholu metylowego. Wszystkie trzy substancje są zwykle obecne w szkolnych pracowniach chemicznych, a posiadanie przez ucznia wiadomości na temat ich właściwości chemicznych zostało wymienione wprost w wymaganiach szczegółowych nowej podstawy programowej z chemii.

Zadanie można utrudnić, usuwając opisy piktogramów. Uczeń podczas wykonywania doświadczeń w pracowni musi znać oznaczenia opakowań różnych substancji i nawet bez rozpoznania konkretnego preparatu powinien określić stopień jego szkodliwości na podstawie samego piktogramu obecnego na opakowaniu.

Zadanie 4.

Fizyka

Aby uniknąć przegrzania się przewodów w domowej instalacji elektrycznej, instaluje się w niej bezpieczniki, które odcinają dopływ prądu gdy jego natężenie przekroczy pewną graniczną wartość. Za pomocą przedłużacza Maciek włączył jednocześnie trzy grzejniki elektryczne do tego samego gniazdka, co spowodowało zadziałanie bezpiecznika i odcięcie dopływu prądu. Wszystkie grzejniki były sprawne.

Które z poniższych stwierdzeń jest jedynym możliwym wyjaśnieniem zadziałania bezpiecznika?

- A. Przekroczono maksymalną dopuszczalną wartość napięcia.**
- B. Przekroczono największą możliwą wartość wypadkowego oporu.**
- C. Włączono zbyt dużą liczbę urządzeń elektrycznych.**
- D. Przekroczono dopuszczalną łączną moc urządzeń.**

Poprawna odpowiedź: D

Komentarz: Zadanie bada wiadomości szkolne z zakresu elektryczności w bardzo praktycznym i życiowym kontekście. Korzystając z nabytych wiadomości uczeń powinien między innymi umieć posługiwać się urządzeniami elektrycznymi w sposób świadomy zagrożeń i ograniczeń. Jednym zaś z takich oczywistych i powszechnie spotykanych ograniczeń jest możliwość przeciążenia domowej sieci elektrycznej. Co powinien wiedzieć na ten temat uczeń? Przede wszystkim powinien wiedzieć, że każdy obwód elektryczny zaopatrzony jest w bezpiecznik określający maksymalne natężenie prądu, jaki może płynąć w danym obwodzie. Ponieważ jednak wymagania takiego nie ma wprost w podstawie programowej, w pierwszym zdaniu treści zadania wyjaśniono rolę bezpiecznika odwołując się do znanych uczniowi pojęć. W połączeniu z wiedzą, iż każde urządzenie włączone do domowej sieci elektrycznej pracuje niezależnie, czyli pod tym samym napięciem (230V), uczeń powinien umieć bez problemu oszacować łączną dopuszczalną moc zasilanych przez dany obwód urządzeń.



Uczeń powinien też wiedzieć, że urządzenia elektryczne różnią się mocą. Niektóre mają moc tak małą, że bez kłopotu można podłączać je nawet do jednego gniazda w dużej liczbie (np. ładowarki do komórek, lampki, komputery). Inne jednak (głównie grzewcze – piecyki, grzałki, suszarki, kuchenki) mają tak dużą moc, że często już dwa nie mogą pracować wspólnie w tym samym obwodzie elektrycznym.

Przykładowo, jeżeli w obwodzie znajduje się bezpiecznik 16 A, to dopuszczalna moc dla tego obwodu wyniesie: $16A \cdot 230V = 3680 \text{ W}$. Oznacza to, że możemy do gniazd zasilanych z tego obwodu włączyć jednocześnie np. aż 36 lampek, z których każda posiada żarówkę o mocy 100 W. Natomiast próba włączenia zaledwie dwóch czajników elektrycznych, z których każdy ma typową moc 2000 W, skończy się niepowodzeniem.

Zadanie to zostało przebadane na próbie sześciuset uczniów. Dokonane przez nich wybory poprawnej odpowiedzi spośród czterech zaproponowanych w zadaniu były następujące: A – 38%, B – 8 %, C – 22%, D – 28%. Co oznaczają te wybory (oczywiście, jeśli nie były przypadkowe)?

Odpowiedź A mogli wybrać uczniowie, którzy nie „oswoili się” z pojęciem napięcia i z niczym konkretnym się im ono nie kojarzy. Uczeń bowiem powinien wiedzieć, iż wszystkie urządzenia włączane do domowej sieci elektrycznej pracują pod tym samym napięciem, niezależnie od ich liczby mocy itp. Powinien też wiedzieć, że napięcie nie może się zwiększyć na skutek zwiększenia liczby, czy też mocy wykorzystywanych urządzeń. Odpowiedź B mógł wybrać uczeń, który nie wie, że im większy opór, tym mniejsze (a nie większe) natężenie prądu w danym obwodzie. Zagrożeniem dla domowej sieci elektrycznej zatem mógłby być zbyt mały opór, ale nie zbyt duży. Jak widać, tę odpowiedź wybrało najmniej uczniów. Odpowiedź C mogła być wybierana przez uczniów z uwagi na potoczną „wiedzę”, że nie można włączać zbyt wielu urządzeń na raz. Odrzucenie tej odpowiedzi wymaga świadomości lub doświadczenia, że wiele odbiorników małej mocy nie powoduje problemów, podczas gdy włączenie zaledwie 2-3 urządzeń dużej mocy może powodować zadziałanie bezpieczników. Jak widać, nie dla wszystkich jest to wiedza oczywista. Poprawną odpowiedź D wybrało zaledwie 28% badanych uczniów, a zatem niewiele więcej, niż przy wyborze odpowiedzi w sposób losowy (25%). Zadanie badano w nieco trudniejszej wersji, bez wyjaśnienia działania bezpiecznika, niemniej jednak pokazuje ono bardzo niski poziom znajomości zagadnień związanych z prądem elektrycznym.