



Wprowadzenie do kwerend, etap III

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Galeria zdjęć interaktywnych](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Wprowadzenie do kwerend, etap III

Źródło: qimono, domena publiczna.

Ten e-materiał prezentuje metody wyszukiwania informacji tekstowych z użyciem klauzuli LIKE. Omówione też zostaną tzw. funkcje agregujące, które umożliwiają wyznaczenie różnych statystyk, dotyczących przechowywanych zestawów wartości. Szczegółowo przedstawione przykłady pozwolą zrozumieć, w jaki sposób grupować rekordy spełniające zadane kryteria oraz jak otrzymać wartość podsumowującą dla wybranego atrybutu obiektu.

Inne e-materiały z tej serii:

- [Wprowadzenie do kwerend, etap I,](#)
- [Wprowadzenie do kwerend, etap II,](#)
- [Wprowadzenie do kwerend, etap IV.](#)

Więcej zadań? Znajdziesz je tutaj: [Wprowadzenie do kwerend – zadania maturalne.](#)

Twoje cele

- Przetestujesz metody wyszukiwania fraz w tekstach.
- Obliczysz liczbę rekordów spełniających wybrane kryteria.
- Wyznaczysz wartość średnią wybranego atrybutu obiektu.
- Przećwiczysz obliczanie sumy i wartości największej lub najmniejszej dla wybranego atrybutu.

Przeczytaj

Ćwiczenia przeprowadzimy na przykładzie bazy danych dziennika szkolnego. Baza danych pochodzi z zadania maturalnego.

Zadanie zostało opracowane przez Centralną Komisję Egzaminacyjną i pojawiło się na egzaminie maturalnym z informatyki w maju 2010 r. (poziom rozszerzony, cz. II). Cały arkusz można znaleźć na stronie internetowej CKE.

Niezbędne do zrealizowania kwerend pliki bazodanowe (w zależności od użytkowanego DBMS):

- `Szkola.accdb` dla pakietu MS Access,
- `Szkola.odt` dla oprogramowania LibreOffice Base.

można pobrać tutaj:

Plik o rozmiarze 1.16 MB w języku polskim

Sposób **importu rekordów** z plików tekstowych, udostępnionych w zadaniu maturalnym, do bazy danych w wybranym formacie oraz dokładny opis **modelu danych** wraz z jego ograniczeniami przedstawiono w e-materiale:

- [Wprowadzenie do kwerend, etap I.](#)

W bazie danych powinny znajdować się zaimportowane tabele:

- **Uczniowie** – z atrybutami opisującymi uczniów szkoły: `IDucznia`, `nazwisko`, `imie`, `ulica`, `dom`, `IDklasy`;
- **Oceny** – z danymi na temat uzyskanych ocen: `IDoceny`, `IDucznia`, `Ocena`, `Data`, `IDprzedmiotu`;
- **Przedmioty** – z danymi o realizowanych w szkole przedmiotach: `IDprzedmiotu`, `NazwaPrzedmiotu`, `Nazwisko_naucz`, `Imie_naucz`.

Ważne!

Warto pamiętać o analizie modelu danych, której dokonaliśmy w e-materiale:

- [Wprowadzenie do kwerend, etap I](#)

Wskazaliśmy wówczas wiele niedoskonałości modelu danych, który zastosowano w podanym zadaniu maturalnym. Rozważmy np. często występującą sytuację, gdy w szkole zatrudnieni zostaliby dwaj nauczyciele, prowadzący ten sam przedmiot. Wówczas tabela **Przedmioty** traci spójność, gdyż aktualnie pozwala przypisać tylko jednego nauczyciela do jednego przedmiotu. To pokazuje, jak błędy popełnione w fazie

projektowania logicznego modelu (brak wydzielenia nauczycieli do osobnej tabeli) utrudniają lub nawet uniemożliwiają późniejszą pracę z danymi.

Oprócz tabel baza danych musi posiadać **zdefiniowane powiązania logiczne (relacje)**, występujące pomiędzy kluczami podstawowymi i obcymi, co również omówiono szczegółowo w I etapie tej serii e-materiałów.

Zadanie 1

Znajdź wszystkich uczniów klasy 2c, których nazwisko rozpoczyna się na literę B. Wyniki kwerendy, złożone kolejno z: IDklasy, nazwiska i imienia ucznia, posortuj alfabetycznie wg znalezionych nazwisk.

Aby znaleźć nazwiska na literę B, trzeba posłużyć się operatorem służącym do **wyszukiwania zadanej frazy** (wzorca) w wartości tekstowej pola. W tym celu posłużymy się operatorem **LIKE**, który oznacza: podobne, takie jak.

Poszukiwany wzorzec może znajdować się zarówno na początku tekstu, jak i wewnątrz lub na końcu łańcucha znaków. Poznajmy teraz podstawowe zapisy stosowane w poszukiwaniu zgodności ze wzorcem:

Zapis wzorca	Zastosowanie	Przykład użycia	Dopasowanie	Brak zgodności
*	dowolny ciąg znaków rozpoczynający się od wybranego znaku	a*	abc, aaBC, a12	bac, 1a2, 12a
	ciąg znaków zawierający daną frazę	*ab*	aba, 1aBc, 1ab	a1b, ba1
	dowolny ciąg znaków kończący się na wybranym znaku	*a	baa, a2A	aBC, ba1
?	dokładnie jeden znak	a?b	aab, a1b, aCb	accb, ac1b
#	jedna cyfra	a#b	a1b, a2b	a33b, acb, aCb
[*]	znak specjalny	a[*]b	a*b	acb, a1b
[a-z]	zakres znaków	[a-z]	k, m	1, \$

Zapis wzorca	Zastosowanie	Przykład użycia	Dopasowanie	Brak zgodności
[!a-z]	spoza zakresu znaków	[!a-z]	5, &	c, r
[0-9]	cyfra	[0-9]	5, 9	g, #
[!0-9]	nie cyfra	[!0-9]	f, %	4, 6

W przypadku naszych poszukiwań nazwisk rozpoczynających się na literę B, powinniśmy posłużyć się wzorcem: B*.

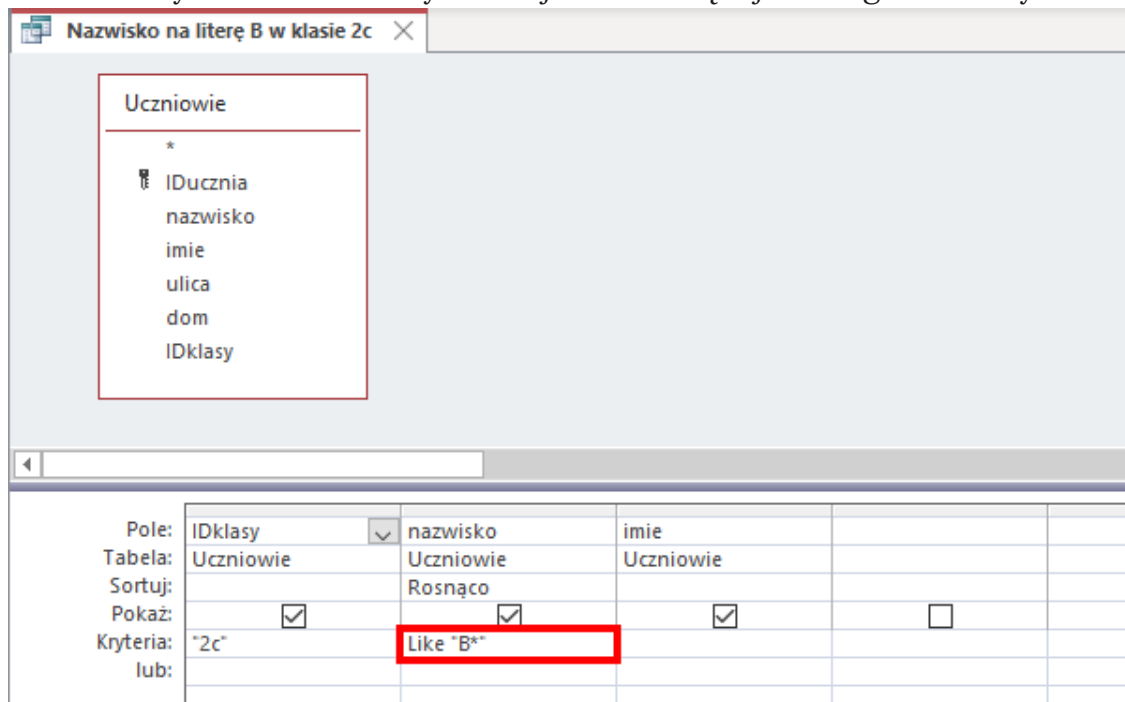
Ciekawostka

W języku SQL, który służy do komunikacji z bazami danych, zamiast znaku *, zastosujemy wewnątrz klauzuli LIKE operator %, natomiast zamiast znaku ?, zapiszemy znak podkreślenia: _

W kwerendzie z naszego zadania pozostało jeszcze zdefiniowanie kryterium dla pola IDklasy – w poleceniu chodzi przecież tylko o uczniów klasy 2c. Zobaczmy przykładowe rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie w MS Access

Zwróćmy uwagę na zastosowanie nowej klauzuli Like (czerwona ramka), a także na uporządkowanie wyników kwerendy w kolejności rosnącej według zwróconych nazwisk:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przykładowe rozwiązanie w LibreOffice Base

W zależności od używanego programu stosujemy nieco inne wartości kryterium dla pola nazwisko:

- MS Access: Like "B*" – tylko pierwsza litera klauzuli Like zapisana jest wielką literą, wartość wzorca tekstowego definiujemy w cudzysłowie.

Ciekawostka

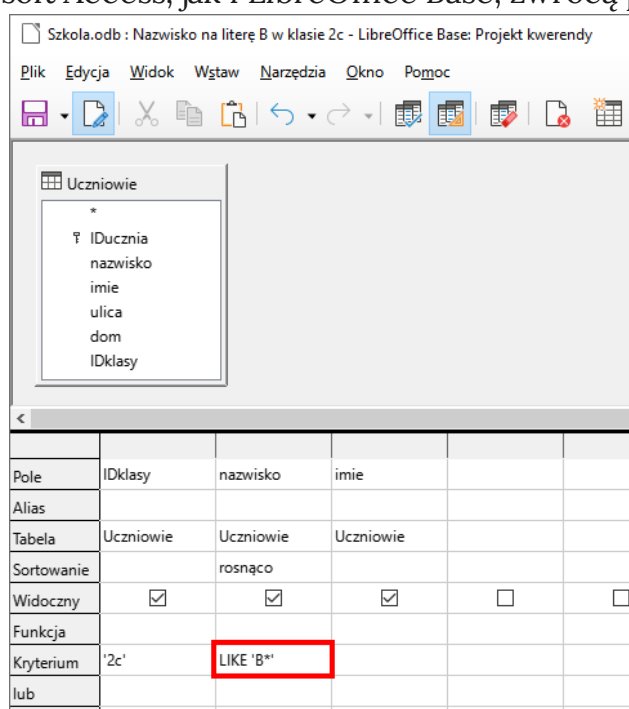
Operator LIKE, domyślnie zdefiniowany w języku SQL, nie rozróżnia wielkości liter podczas poszukiwania wystąpień wzorca w tekście. A zatem nazwiska rozpoczynające się na literkę B można wyszukać także w taki sposób: LIKE "b*".

Natomiast w ogólnym przypadku, w zależności od użytkowanego systemu [DBMS](#), ustawiony dla kolumny sposób kodowania znaków może wpłynąć na uwzględnianie wielkości znaków, podczas poszukiwań wzorca tekstowego. W SQL do tego celu służy specjalna klauzula COLLATE.

- LibreOffice Base: LIKE 'B*' – całą klauzulę LIKE zapisujemy wielkimi literami, a wzorzec tekstowy definiujemy w apostrofach.

Ważne!

Warto wiedzieć, że bez względu na to, jakiej wielkości liter użyjemy do zapisania klauzuli Like, zarówno Microsoft Access, jak i LibreOffice Base, zwrócą poprawne wyniki.



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Poprawne wyniki kwerendy

Rekordy uporządkowano alfabetycznie według nazwisk:

IDklasy	nazwisko	imie
2c	Bak	Teresa
2c	Bednarczyk	Urszula
2c	Bracel	Agnieszka
2c	Budzik	Jadwiga

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

- **Zwróconych rekordów: 4**

Wersja parametryczna zapytania w MS Access

Założmy, że chcemy wyszukać uczniów, których nazwisko rozpoczyna się na literę B, ale uczęszczających do klasy o nazwie wprowadzonej z klawiatury:

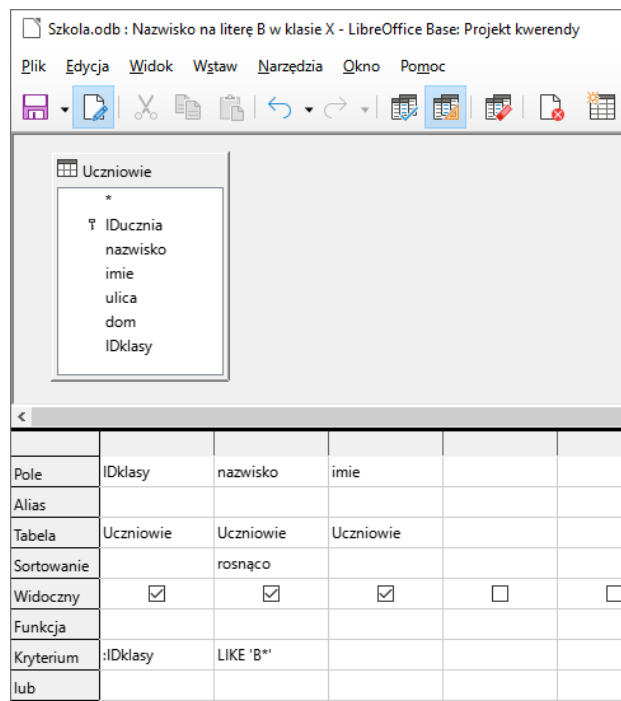
The screenshot shows the MS Access query design view for a query named "Nazwisko na literę B w klasie X". A field list on the left shows the "Uczniowie" table with fields: IDucznia, nazwisko, imie, ulica, dom, and IDklasy. The design grid at the bottom is as follows:

Pole:	IDklasy	nazwisko	imie		
Tabela:	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie		
Sortuj:		Rosnąco			
Pokaż:	☒	☒	☒	☐	
Kryteria:	[W której klasie wyszukać?]	Like "B*"			
lub:					

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wersja parametryczna zapytania w LibreOffice Base

Zamiast używać nawiasów kwadratowych [], znanych z MS Access, zastosowano tu zapis z operatorem dwukropka i nazwą atrybutu o wartości wprowadzanej z klawiatury:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wnioski płynące z zadania

- Operator LIKE umożliwia wyszukiwanie zadanego wzorca w tekstowych wartościach atrybutów.
- Podstawowymi operatorami towarzyszącymi użyciu LIKE są przede wszystkim zapisy: znak *, zastępujący dowolną liczbę znaków oraz symbol ?, oznaczający dokładnie jeden znak. Pozostałe użyteczne operatory przedstawione zostały w tabeli.
- W języku SQL znak * wewnątrz klauzuli LIKE zastąpimy symbolem %, zamiast ? zapiszemy: _ (znak podkreślenia).
- Tekstową wartość wzorca zapiszemy w MS Access w cudzysłowie, natomiast w LibreOffice Base w apostrofach.
- Pakiet MS Access preferuje zapis: Like, zaś w LibreOffice Base operator zapisuje się wielkimi literami: LIKE.

Zadanie 2

Utwórz kwerendę, która zwróci łączną liczbę ocen 5, umieszczonych w bazie danych we wszystkich klasach z przedmiotu chemia.

W zapytaniu tym wyznaczmy liczbę rekordów **zwróconych przez kwerendę wyszukującą jedynie wskazane w treści zadania oceny**.

Zarówno pakiet MS Access, jak i LibreOffice Base oferują możliwość wyznaczenia kilku elementarnych właściwości matematycznych (średnia, suma, liczba zwróconych rekordów, wartość minimalna lub maksymalna), dzięki zastosowaniu tzw. **funkcji agregujących dane**:

Funkcja agregująca	Zastosowanie
Policz/Liczba	wyznaczenie liczby rekordów zwracanych przez kwerendę
Suma	sumowanie wartości wybranego atrybutu we wszystkich zwróconych rekordach
Średnia	obliczanie średniej wartości wybranego atrybutu ze wszystkich wartości w zwróconych rekordach
Maksimum	znalezienie największej wartości atrybutu we wszystkich zwróconych rekordach
Minimum	znalezienie najmniejszej wartości atrybutu we wszystkich zwróconych rekordach
Odchylenie standardowe	obliczenie szerokości rozproszenia wartości od wartości średniej we wszystkich zwróconych rekordach
Wariancja	obliczenie statystycznej wariancji wszystkich wartości w zwróconych rekordach

Wspomniane w tabeli funkcje znajdują największe zastosowanie podczas procesu tzw. **grupowania danych** – więcej informacji na ten temat znajdziesz w e-materiale: [Kwerendy modyfikujące, etap IV](#).

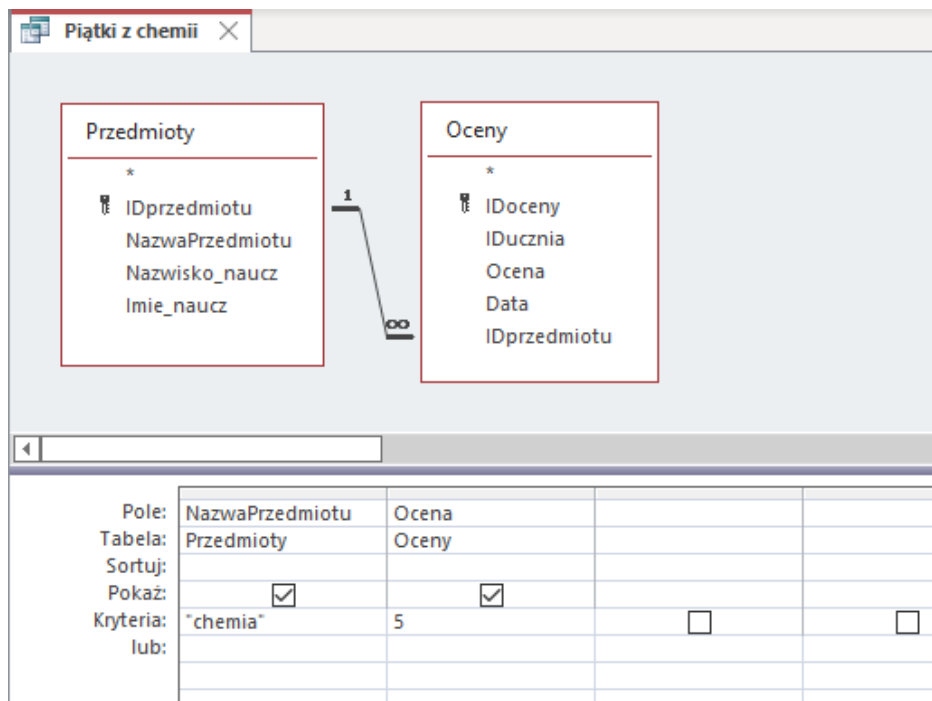
Nawet bez użycia grupowania funkcje agregujące mogą nam posłużyć do znalezienia odpowiedzi na wiele pytań, pod warunkiem zastosowania kwerendy pomocniczej. Algorytm złożony z dwóch kroków przedstawia się następująco:

1. Kwerenda pomocnicza wyjmuje z całego zbioru tylko te rekordy, które spełniają wszystkie kryteria.
2. Wyniki zwrócone przez kwerendę pomocniczą stanowią zbiór danych, na rzecz których wywołamy funkcję agregującą.

Przedstawmy zatem wykorzystanie kwerendy pomocniczej do wyznaczenia liczby wszystkich ocen 5 z przedmiotu chemia, zapisanych w bazie danych.

Przykładowe rozwiązanie w MS Access

Rozpoczynamy od wyjęcia z bazy danych tylko ocen 5 z przedmiotu chemia – to jest właśnie nasza **kwerenda pomocnicza**:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ważne!

Zwróćmy uwagę, że użycie operatora LIKE tym razem okazuje się zbędne, gdyż dysponujemy wartością kryterium – szukamy pełnej nazwy przedmiotu: "chemia", a nie jedynie fragmentu dłuższego łańcucha.

Następnie, w widoku projektu nowego zapytania przechodzimy do zakładki Kwerendy, po czym dodajemy do projektu wyniki kwerendy pomocniczej:

Liczba piątek z chemii

Dodawanie tabel

Tabele Linki **Kwerendy** Wszys >

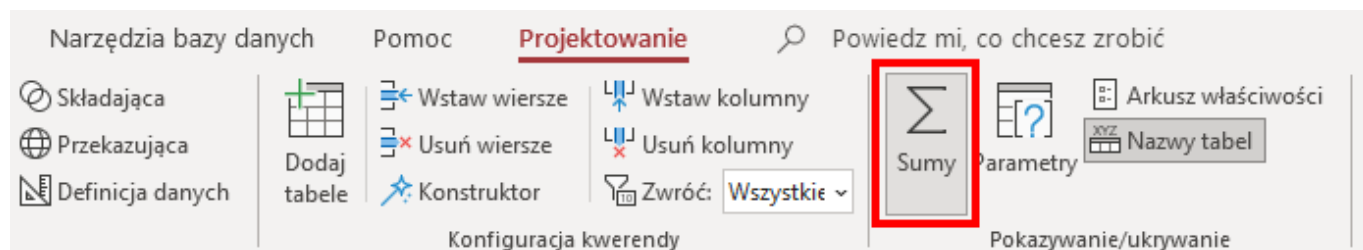
Wyszukaj

Nazwisko na literę B w klasie 2c
 Nazwisko na literę B w klasie X
Piętki z chemii

Pole:	Ocena		
Tabela:	Piętki z chemii		
Suma:	Policz		
Sortuj:			
Pokaż:	☒	☐	☐
Kryteria:			
Iub:			

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Dostęp do użycia funkcji agregujących w projekcie kwerendy uzyskamy w MS Access, w zakładce **Projektowanie**:

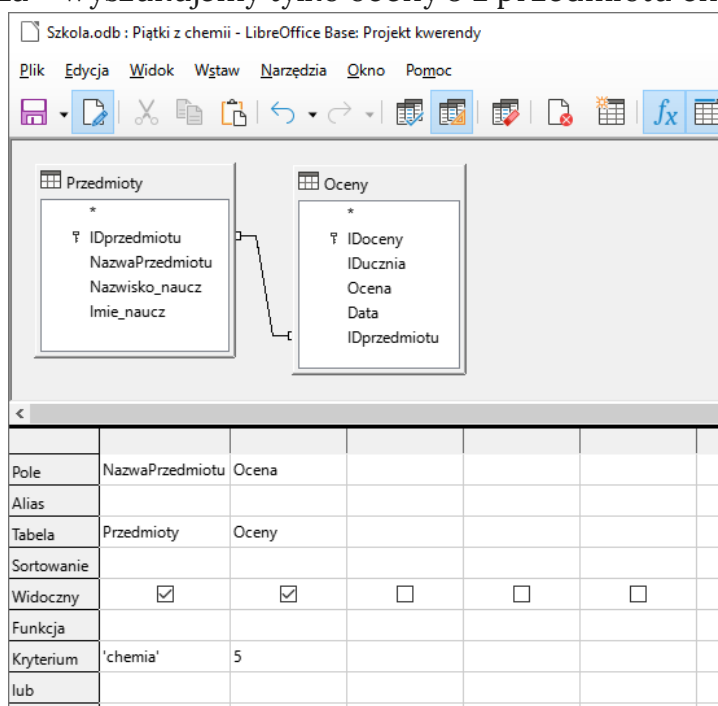


Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wciśnięcie wskazanego przycisku spowoduje pojawienie się w projekcie kwerendy wiersza Suma wraz z listą wyboru funkcji możliwych do użycia w zapytaniu. W pakiecie LibreOffice Base zawsze możemy wskazać funkcję agregującą, dzięki stale obecnemu wierszowi o nazwie Funkcja.

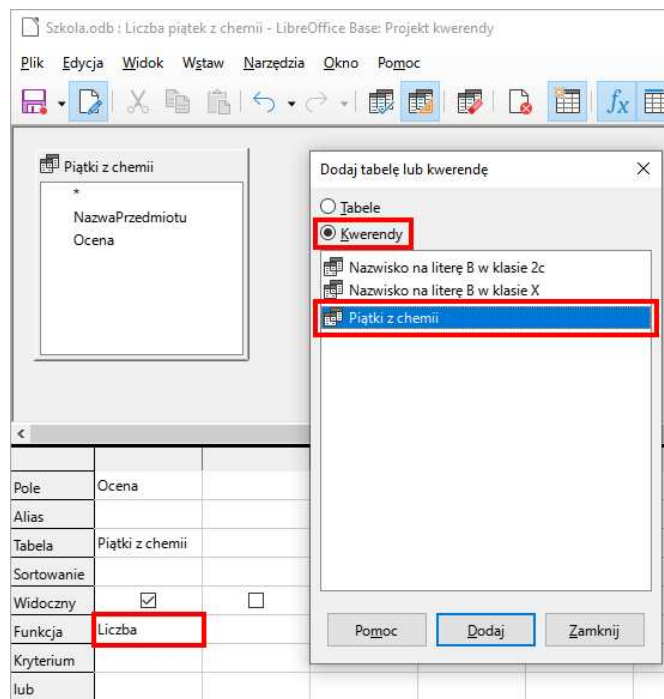
Przykładowe rozwiązanie w LibreOffice Base

Kwerenda pomocnicza – wyszukujemy tylko oceny 5 z przedmiotu chemia:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wyznaczamy liczbę ocen 5 z wykorzystaniem funkcji **Liczba**, która jest odpowiednikiem funkcji **Policz**, znanej z MS Access:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ciekawostka

Odpowiednikiem funkcji **Policz**, znanej z programu MS Access oraz funkcji **Liczba** z pakietu LibreOffice Base jest – w języku SQL – funkcja o nazwie: **COUNT**.

Zwróćmy uwagę, że w projekcie zapytania – zamiast tabel – również użyto wyników zwróconych przez kwerendę pomocniczą.

Poprawne wyniki kwerendy

Zwrócona przez kwerendę pomocniczą liczba ocen 5 z przedmiotu chemia to łącznie 245 rekordów.

	PoliczOfOcena			
	245			

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wnioski płynące z zadania

- Dzięki użyciu funkcji agregujących dane możliwe stało się wyznaczenie wartości statystycznej atrybutu, np. średniej.
- Możemy skorzystać z funkcji wyznaczających: liczbę zwróconych przez zapytanie rekordów, średnią, sumę, odchylenie standardowe lub wariancję oraz najmniejszą, bądź największą wartość danego atrybutu.
- Funkcja agregująca zliczająca liczbę zwróconych przez kwerendę pomocniczą rekordów nosi nazwę: **Policz** w MS Access, **Liczba** lub **Ilosc** (w zależności od wersji) w LibreOffice Base oraz **COUNT**, w języku SQL.

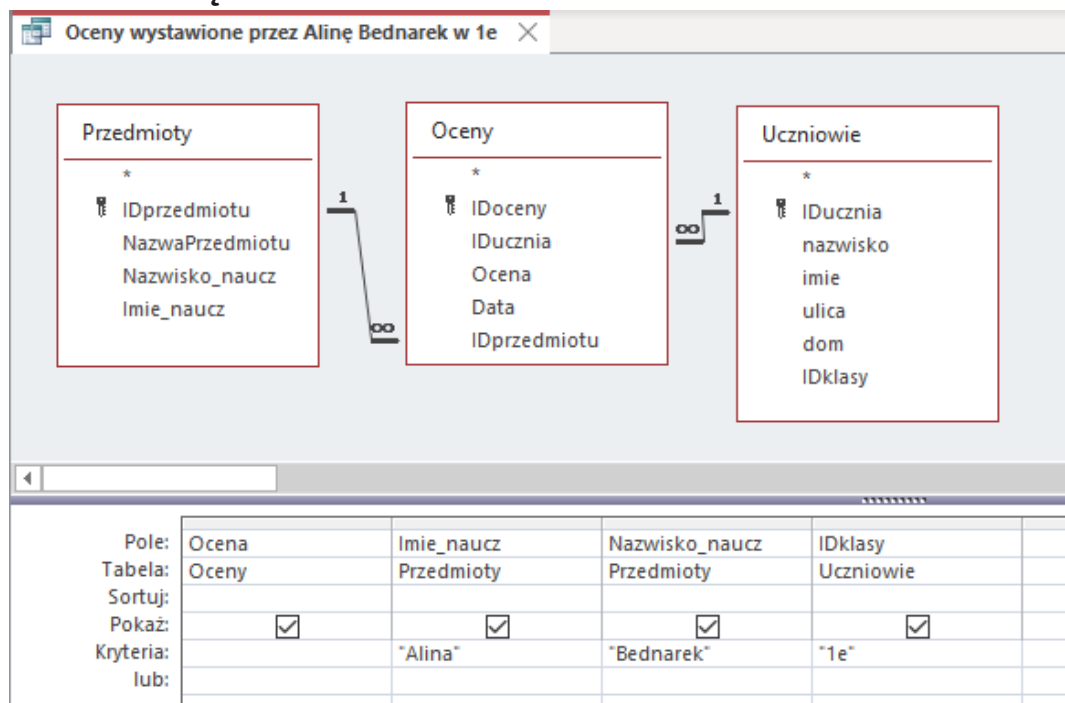
- W programie MS Access użycie funkcji w projekcie kwerendy jest możliwe po wciśnięciu przycisku Suma, w zakładce Projektowanie.

Zadanie 3

Wyznacz średnią wszystkich zapisanych w bazie danych ocen, które wystawiła nauczycielka Alina Bednarek uczniom klasy 1e. Wynik zaokrąglij do czterech miejsc po przecinku.

W kryteriach projektu kwerendy pomocniczej użyjemy imienia i nazwiska nauczycielki. Ponadto w wynikach uwzględnimy wartość wystawionej oceny, jak również kryterium nazwy klasy, gdyż interesują nas tylko oceny wystawione uczniom klasy 1e.

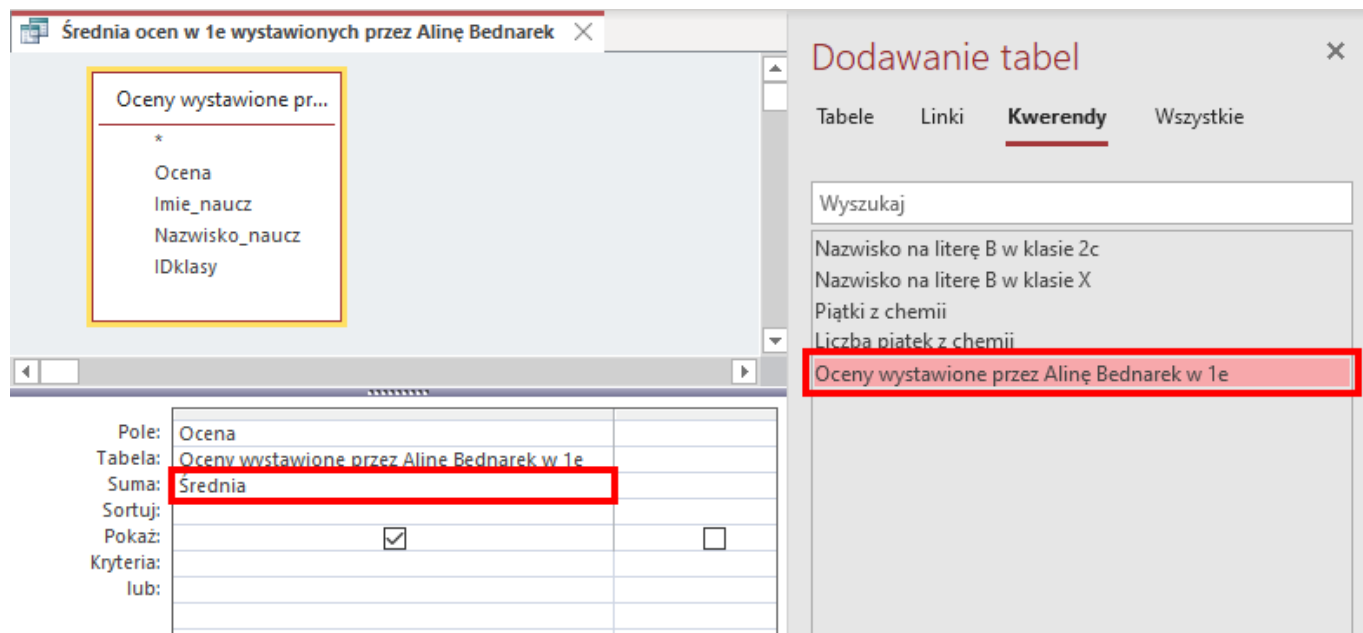
Przykładowe rozwiązanie w MS Access



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

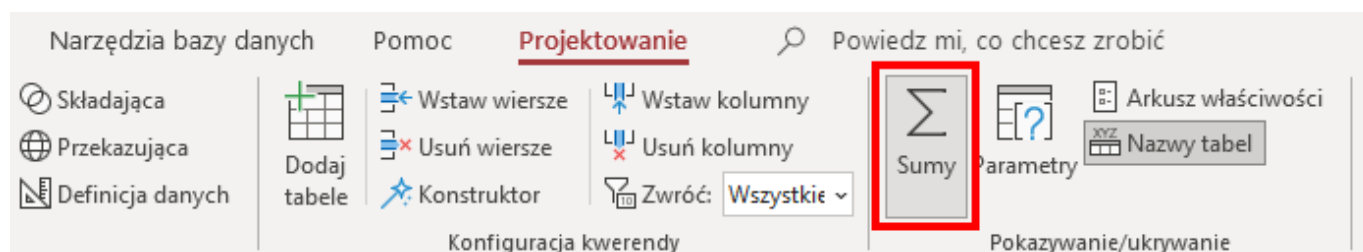
Dysponując określonym zestawem ocen, spełniającym wszystkie kryteria, pora wyznaczyć **wartość średnią oceny**.

Podobnie jak w poprzednim przykładzie, w widoku projektu wynikowej kwerendy używamy nie tabel, lecz wyników kwerendy pomocniczej:



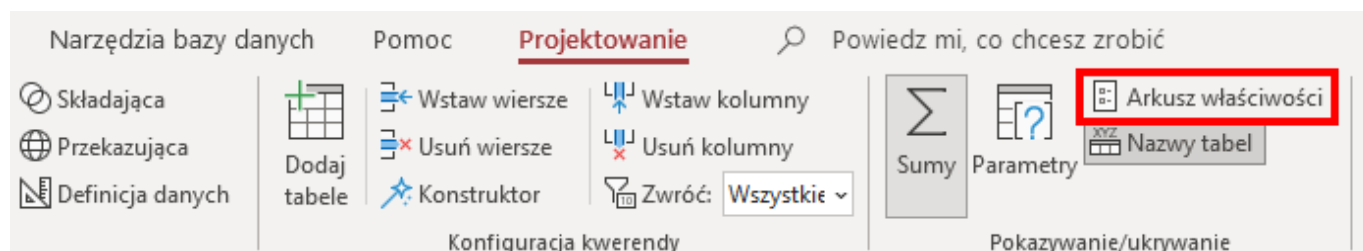
Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Jak widać: na liście wyboru w wierszu Suma wskazano funkcję Średnia. Przypomnijmy także, że wiersz Suma staje się widoczny dopiero po kliknięciu przycisku na wstążce Projektowanie:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ostatnim zadaniem do zrealizowania w poleceniu jest zaokrąglenie wartości średniej do czterech miejsc po przecinku. W tym celu w widoku projektu – po kliknięciu pola Ocena – włączamy dla tego atrybutu Arkusz właściwości:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Dzięki temu w dodatkowym panelu uzyskujemy dostęp do atrybutów Format oraz Miejsca dziesiętne:

Arkusze właściwości

Typ zaznaczenia: Właściwości pola

Ogólne Odnośnik

Opis	
Format	Stałoprzecinkowy
Miejsca dziesiętne	4
Maska wprowadzania	
Tytuł	

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Co ważne – określenie jedynie liczby miejsc dziesiętnych nie spowoduje zaokrąglenia wartości w widoku arkusza danych! Potrzebne jest dodatkowo określenie formatu liczby.

W naszym przykładzie możemy zdecydować się na format stałoprzecinkowy lub standardowy.

Poprawne wyniki kwerendy

Widok arkusza danych potwierdza, że wartość średniej rzeczywiście została zaokrąglona do czterech miejsc dziesiętnych:

ŚredniaOfOcena		
	2,8991	

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przykładowe rozwiązanie w LibreOffice Base

Rozpoczynamy od stworzenia kwerendy pomocniczej, która uwzględni wszystkie kryteria z polecenia oraz zwraca wartość samej wystawionej oceny:

Szkola.odt : Oceny wystawione przez Alinę Bednarek w 1e - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik Edycja Widok Wstaw Narzędzia Okno Pomoc

Przedmioty

- IDprzedmiotu
- NazwaPrzedmiotu
- Nazwisko_naucz
- Imie_naucz

Oceny

- IDoceny
- IDucznia
- Ocena
- Data
- IDprzedmiotu

Uczniowie

- IDucznia
- nazwisko
- imie
- ulica
- dom
- IDklasy

Pole	Ocena	Imie_naucz	Nazwisko_naucz	IDklasy		
Alias						
Tabela	Oceny	Przedmioty	Przedmioty	Uczniowie		
Sortowanie						
Widoczny	☒	☒	☒	☒	☐	☐
Funkcja						
Kryterium		'Alina'	'Bednarek'	'1e'		
lub						

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Następnie w projekcie wynikowej kwerendy, zamiast tabel bazy danych, używamy wyników zapytania pomocniczego:

Szkola.odt : Średnia ocen w 1e wystawionych przez Alinę Bednarek - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik Edycja Widok Wstaw Narzędzia Okno Pomoc

Oceny wystawione przez Alinę Bednarek w 1e

- Ocena
- Imie_naucz
- Nazwisko_naucz
- IDklasy

Dodaj tabelę lub kwerendę

☐ Tabele

☒ Kwerendy

- Piątki z chemii
- Liczba piątek z chemii
- Oceny wystawione przez Alinę Bednarek w 1e**
- Nazwisko na literę B w klasie 2c
- Nazwisko na literę B w klasie X

Pole	CAST("Ocena" AS DOUBLE)	
Alias		
Tabela		
Sortowanie		
Widoczny	☒	☐
Funkcja	Średnia	
Kryterium		
lub		
lub		

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Dodatkowo, aby można było wartość średnią zaokrąglić, używamy funkcji CAST, której zadaniem jest tzw. rzutowanie (konwersja, zamiana) typu zmiennej.

Decydujemy się na typ DOUBLE, który obsługuje liczby zmiennoprzecinkowe. Słowo AS to klauzula oznaczająca: traktuj jako.

A zatem kompletny zapis:

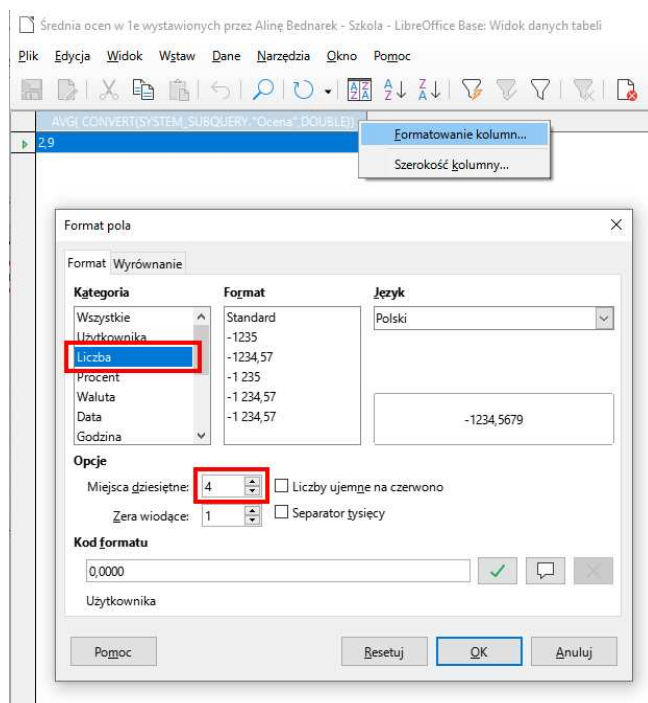
```
1 CAST( "Ocena" AS DOUBLE )
```

przeczytamy w następujący sposób:

- Wartość pola Ocena traktuj jako liczbę zmiennoprzecinkową typu DOUBLE.

To jednak nie zagwarantuje nam zaokrąglenia wartości do czterech miejsc po przecinku. W pakiecie LibreOffice Base dokonamy tego nie w widoku projektu, lecz w **widoku danych**, czyli w wynikach kwerendy.

Klikamy prawym przyciskiem myszy na kolumnie z uzyskaną średnią, wybierając opcję **Formatowanie kolumny**:



Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przedstawiona konfiguracja zapewni nam zaokrąglenie wartości średniej do czterech miejsc po przecinku.

Wyniki kwerendy będą oczywiście identyczne jak te uzyskane w MS Access.

Wnioski płynące z zadania

- Systemy bazodanowe wymagają określenia odpowiedniego sposobu formatowania wartości pola stworzonego w wyniku działania funkcji agregującej – jest to szczególnie istotne w przypadku liczb zmiennoprzecinkowych.
- Zaokrąglenie wartości zmiennoprzecinkowej w MS Access jest możliwe dzięki arkuszowi właściwości pola. Nie można jednak zapomnieć o wskazaniu formatu

wartości pola – sama liczba miejsc po przecinku nie wystarczy do skutecznego zaokrąglenia.

- Pakiet LibreOffice Base używa funkcji CAST do rzutowania (konwersji) typu pola stworzonego w wyniku działania funkcji agregującej. Zaokrąglenie tej wartości zmiennoprzecinkowej staje się możliwe dopiero w widoku danych.

Słownik

DBMS

(ang. *Database Management System*) lub w wersji polskiej: **SZBD** (System Zarządzania Bazą Danych) – oprogramowanie, które obsługuje wszystkie działania administracyjne związane z bazami danych i odpowiada za realizację podstawowych funkcji: zarządzanie użytkownikami, ochronę integralności danych, zapewnienie możliwości wykonywania na zgromadzonych informacjach kwerend, dbanie o bezpieczeństwo zbioru informacji; przykładowe systemy DBMS to m.in.: MySQL, MariaDB, FireBird, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, SQLite, Oracle Database, Microsoft Access, LibreOffice Base

kwerenda

(ang. *query* – zapytanie); zapisane z użyciem języka SQL polecenie skierowane do systemu bazodanowego; jego celem może być: pobranie, dodanie, modyfikacja lub usunięcie danych, a także zmiana sposobu ich przechowywania w systemie

Galeria zdjęć interaktywnych

Plik potrzebny do ćwiczeń

Do rozwiązania zadań z tej sekcji również potrzebujemy plików, których używaliśmy w sekcji „Przeczytaj”.

Polecenia do wykonania

Stwórz kwerendy, które zrealizują przedstawione polecenia – po wykonaniu zadania porównaj swoje rozwiązania z przedstawionymi w galeriach zdjęć interaktywnych.

Polecenie 1

Podaj imiona i nazwiska oraz nazwę ulicy i klasy wszystkich uczniów zamieszkałych przy ulicy o nazwie zakończonej frazą: **kiego**.

Rozwiązanie

- **Uwaga!** Przedstawiono jedynie pierwsze kilkadziesiąt rekordów wyniku, gdyż kwerenda zwraca łącznie aż **96 rekordów**.

The screenshot shows a database query interface. At the top, there is a tab titled "Nazwa ulicy -kiego". Below it, a dropdown menu is open, showing a list of fields: IDucznia, nazwisko, imie, ulica, dom, and IDklasy. The field "ulica" is selected. Below the dropdown, there is a table with the following columns: Pole, Tabela, Sortuj, Pokaż, Kryteria, and lub. The table contains the following data:

Pole:	ulica	imie	nazwisko	IDklasy
Tabela:	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie
Sortuj:				
Pokaż:	☒	☒	☒	☒
Kryteria:	Like "**kiego"			
lub:				

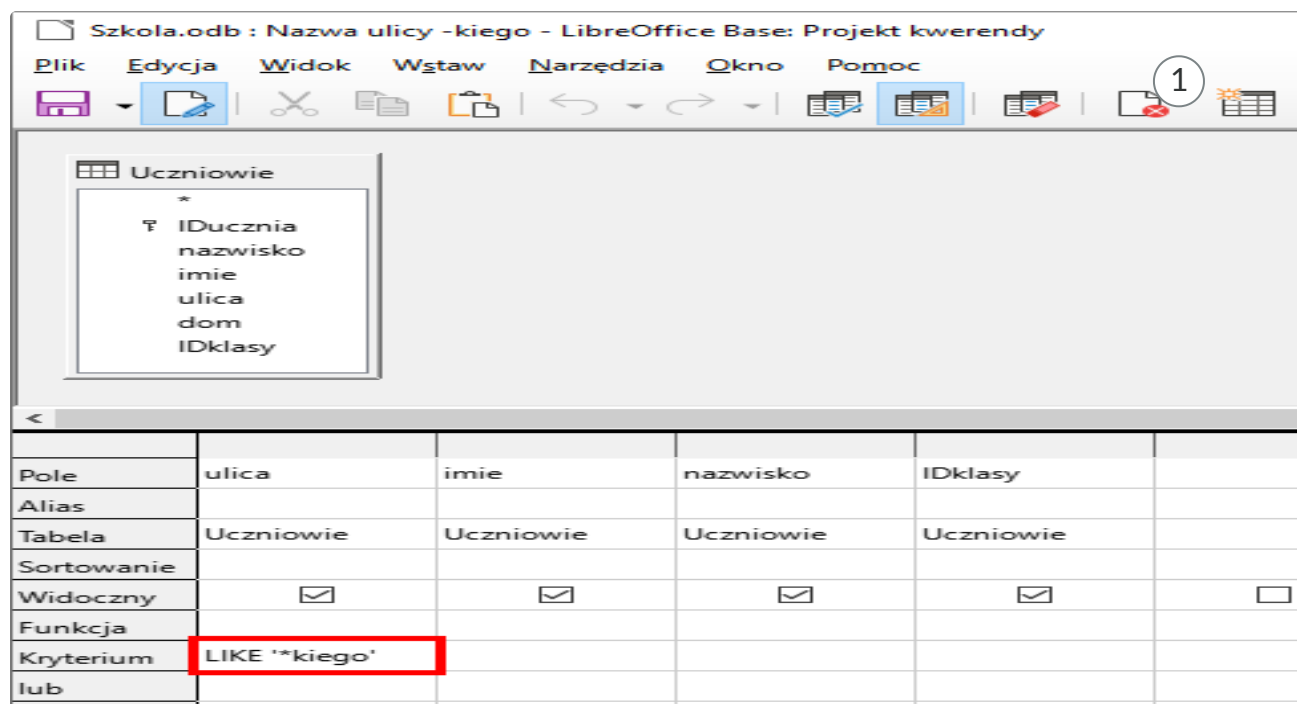
The "Kryteria" row is highlighted with a red box. The number "1" is visible in the top right corner of the interface.

Polecenie 1

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe rozwiązanie w MS Access

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.



1

Polecenie 1

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe rozwiązanie w LibreOffice Base

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

ulica	imie	nazwisko	IDklasy
Starzynskiego	Maciej	Jeziak	1a
Wodzickiego	Ewa	Luft	1a
Mireckiego	Krystyna	Majewska	1a
Starzynskiego	Karolina	Paciepnik	1a
Broniewskiego	Dorota	Pustul	1a
Kwiatkowskiego	Magda	Szymocha	1a
Broniewskiego	Iwona	Iapaj	1b
Baczynskiego	Magdalena	Pluta	1b
Okulickiego	Ewelina	Rykala	1b
Broniewskiego	Zofia	Sikora	1b
Wodzickiego	Beata	Stan	1b
Poniatowskiego	Katarzyna	Bartecka	1c
Starzynskiego	Jan	Bieniek	1c
Wodzickiego	Ewa	Chiluta	1c
Starzynskiego	Teresa	Grudzinska	1c
Starzynskiego	Irena	Klubicka	1c
Mireckiego	Mariola	Kucharska	1c
Starzynskiego	Alicja	Kwiecinska	1c
Okulickiego	Ewa	Matuszewska	1c

■ ■ ■

1

Polecenie 1

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Poprawny wynik kwerendy

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 2

Przygotuj wersję parametryczną kwerendy z polecenia pierwszego, która wyświetli identyczny zestaw danych uczniów, jednak tylko dla klasy o nazwie wpisanej z klawiatury. Analogicznie jak w poleceniu pierwszym, interesują nas jedynie dane osób zamieszkałych przy ulicy o nazwie zakończonej frazą: **kiego**.

Rozwiązanie

W przypadku kwerendy parametrycznej wyniki zależą od wartości wprowadzonych parametrów. Przedstawione wyniki uzyskano dla klasy 2d:

Nazwa ulicy -kiego z klasy X

Uczniowie

*
IDucznia
nazwisko
imie
ulica
dom
IDklasy

1

Pole:	ulica	imie	nazwisko	IDklasy	
Tabela:	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie	
Sortuj:					
Pokaż:	☒	☒	☒	☒	
Kryteria:	Like "**kiego"			[Podaj nazwę klasy]	
lub:					

1

Polecenie 2

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe rozwiązanie w MS Access

Szkola.odt : Nazwa ulicy -kiego z klasy X - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik
Edycja
Widok
Wstaw
Narzędzia
Okno
Pomoc

1

Uczniowie

*
IDucznia
nazwisko
imie
ulica
dom
IDklasy

Pole	ulica	imie	nazwisko	IDklasy	
Alias					
Tabela	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie	Uczniowie	
Sortowanie					
Widoczny	☒	☒	☒	☒	☐
Funkcja					
Kryterium	LIKE "**kiego"			:IDklasy	
lub					

1

Polecenie 2

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe rozwiązanie w LibreOffice Base

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

ulica	imie	nazwisko	IDkody
Starzynskiego	Maria	Gorska	2d
Poniatowskiego	Monika	Grudzka	2d
Okulickiego	Dorota	Gulinska	2d
Kwiatkowskiego	Ewelina	Marlinska	2d
Starzynskiego	Ewa	Surmacka	2d
Okulickiego	Dorota	Switalska	2d
Starzynskiego	Mariola	Wochal	2d

1

Polecenie 2

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Poprawny wynik kwerendy.

Zwróconych rekordów: 7

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 3

Jaka będzie średnia ocen z geografii dla uczennicy Ewy Luft? Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Rozwiązanie i poprawne wyniki kwerendy

Oceny z geografii Ewa Luft

Uczniowie

*

IDucznia
nazwisko
imie
ulica
dom
IDklasy

1

∞

Oceny

*

IDoceny
IDucznia
Ocena
IDprzedmiotu

1

∞

Przedmioty

*

IDprzedmiotu
NazwaPrzedmiotu
Nazwisko_naucz
Imie_naucz

1

Pole:	imie	nazwisko	NazwaPrzedmiotu	Ocena	
Tabela:	Uczniowie	Uczniowie	Przedmioty	Oceny	
Sortuj:					
Pokaż:	☒	☒	☒	☒	
Kryteria:	"Ewa"	"Luft"	"geografia"		
Iub:					

1

Polecenie 3

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowa kwerenda pomocnicza w MS Access

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Średnia ocena z geografii Ewa Luft

Oceny z geografii Ewa Luft

*

imie
nazwisko
NazwaPrzedmiotu
Ocena

1

Pole:	Ocena			
Tabela:	Oceny z geografii Ewa Luft			
Suma:	Średnia			
Sortuj:				
Pokaż:	☒	☐	☐	☐
Kryteria:				
Iub:				

1

Polecenie 3

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe ostateczne rozwiązanie w MS Access

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Pole	imie	nazwisko	NazwaPrzedmiotu	Ocena		
Alias						
Tabela	Uczniowie	Uczniowie	Przedmioty	Oceny		
Sortowanie						
Widoczny	☒	☒	☒	☒	☐	☐
Funkcja						
Kryterium	'Ewa'	'Luft'	'geografia'			
lub						

1

Polecenie 3

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowa kwerenda pomocnicza w LibreOffice Base

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Szkola.odt : Średnia ocena z geografii Ewa Luft - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik Edycja Widok Wstaw Narzędzia Okno Pomoc

Oceny z geografii Ewa Luft

- *
 - imie
 - nazwisko
 - NazwaPrzedmiotu
 - Ocena

Pole	CAST("Ocena" AS DOUBLE)				
Alias					
Tabela					
Sortowanie					
Widoczny	☒	☐	☐	☐	☐
Funkcja	Średnia				
Kryterium					
lub					

1

Polecenie 3

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe ostateczne rozwiązanie w LibreOffice Base

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

imie	nazwisko	NazwaPrzedmiotu	Ocena
Ewa	Luft	geografia	3
Ewa	Luft	geografia	2
Ewa	Luft	geografia	5
Ewa	Luft	geografia	4
Ewa	Luft	geografia	2

1

Polecenie 3

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Wyniki kwerendy pomocniczej

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

	ŚredniaOfOcena		1
	3,2		

1

Polecenie 3

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Ostateczny wynik zapytania

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 4

Znajdź łączną liczbę ocen niedostatecznych (1 - ndst) lub dopuszczających (2 - dop), jaką w roku 2009 uzyskał uczeń Marian Bosiacki.

Rozwiązanie i poprawne wyniki kwerendy

Marian Bosiacki ndst i dop 2009

Uczniowie

*

IDucznia

nazwisko

imie

ulica

dom

IDklasy

Oceny

*

IDoceny

IDucznia

Ocena

Data

IDprzedmiotu

Przedmioty

*

IDprzedmiotu

Nazwisko_naucz

Imie_naucz

Pole:	imie	nazwisko	Ocena	Rok: Year([Data])
Tabela:	Uczniowie	Uczniowie	Oceny	
Sortuj:				
Pokaż:	☒	☒	☒	☒
Kryteria:	"Marian"	"Bosiacki"	<= 2	2009
lub:				

1

Polecenie 4

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowa kwerenda pomocnicza w MS Access

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Liczba ndst i dop Marian Bosiacki 2009

Marian Bosiacki ndst i dop 2009

- *
- imie
- nazwisko
- Ocena
- Rok

Pole: Ocena

Tabela: Marian Bosiacki ndst i dop 2009

Suma: **Policz**

Sortuj:

Pokaż: ☒

Kryteria:

lub:

1

Polecenie 4

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe rozwiązanie w MS Access

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Szkola.odt : Marian Bosiacki ndst i dop 2009 - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik Edycja Widok Wstaw Narzędzia Okno Pomoc

1

Uczniowie

- IDucznia
- nazwisko
- imie
- ulica
- dom
- IDklasy

Oceny

- IDoceny
- IDucznia
- Ocena
- Data
- IDprzedmiotu

Przedmioty

- IDprzedmiotu
- Nazwisko_naucz
- Imie_naucz

Pole	imie	nazwisko	Ocena	YEAR("Data")	
Alias				Rok	
Tabela	Uczniowie	Uczniowie	Oceny		
Sortowanie					
Widoczny	☒	☒	☒	☒	
Funkcja					
Kryterium	'Marian'	'Bosiacki'	<= 2	2009	
lub					

1

Polecenie 4

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowa kwerenda pomocnicza w LibreOffice Base

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Szkola.odt : Liczba ndst i dop Marian Bosiacki 2009 - LibreOffice Base: Projekt kwerendy

Plik Edycja Widok Wstaw Narzędzia Okno Pomoc

1

Marian Bosiacki ndst i dop 2009

- imie
- nazwisko
- Ocena
- Rok

Pole	Ocena			
Alias				
Tabela	Marian Bosiacki ndst i dop 2009			
Sortowanie				
Widoczny	☒	☐	☐	☐
Funkcja	Liczba			
Kryterium				
lub				

1

Polecenie 4

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Przykładowe rozwiązanie w LibreOffice Base

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

	imie ▾	nazwisko ▾	Ocena ▾	Rok ¹ ▾
	Marian	Bosiacki	2	2009
	Marian	Bosiacki	2	2009
	Marian	Bosiacki	1	2009
	Marian	Bosiacki	1	2009
	Marian	Bosiacki	2	2009
	Marian	Bosiacki	2	2009
	Marian	Bosiacki	2	2009

1

Polecenie 4

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Wyniki kwerendy pomocniczej

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

	PoliczOfOcena ▾		¹
	7		

1

Polecenie 4

Nagranie dostępne pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P1C5YEXmS>

Ostateczny wynik zapytania

Sprawdź się

Korzystając z bazy danych dziennika szkolnego, którą posługujemy się w tym e-materiale, stwórz zapytania umożliwiające rozwiązanie ćwiczeń.

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Zaznacz poprawną odpowiedź. Podaj łączną liczbę uczniów z klasy 2a i 2b, których nazwiska kończą się na literę k.

☐ 9

☐ 14

☐ 17

☐ 5

Ćwiczenie 2



Uzupełnij brakujące informacje.

Liczba uczniów zamieszkałych przy ulicy rozpoczynającej się literą l:

Liczba uczniów zamieszkałych przy ulicy, której nazwa zawiera co najmniej jedną samogłoskę y:

Liczba uczniów zamieszkałych przy ulicy zawierającej w nazwie przynajmniej jedną samogłoskę e oraz równocześnie przynajmniej jedną samogłoskę o:

Ćwiczenie 3



Połącz średnią ocen wystawionych przez nauczyciela informatyki Wojciecha Janika z właściwą klasą, która taką średnią u tego nauczyciela uzyskała. Wyniki zaokrąglij do czterech miejsc po przecinku.

2c	2,8361
3d	3,2424
3e	3,0222
1a	2,9344

Ćwiczenie 4



Przypisz wymienionych uczniów do odpowiedniej grupy.

W roku 2009 otrzymał(a) tylko jedną jedynkę.

Piotr Walasek, 3e

Barbara Wasiak, 2e

Jan Augustyniak, 1e

Maria Szedzin, 3d

Ewelina Tyla, 2d

Beata Stan, 1b

Anita Sielecka, 2d

Anna Sala, 2a

W roku 2009 otrzymał(a) dokładnie dwie jedynki.

W roku 2009 otrzymał(a) trzy lub więcej jedynek.

Ćwiczenie 5



Uporządkuj przedmioty szkolne w sposób rosnący, rozpoczynając od tych zajęć, z których uczennica Dorota Mrozek uzyskała najmniej ocen, a kończąc na tych, w ramach których uzyskała ich najwięcej.

geografia



polski



angielski



historia



fizyka



Ćwiczenie 6



Wstaw odpowiednie wartości do danych statystycznych **dotyczących tylko klasy 2a**.

Liczba ocen niedostatecznych lub dopuszczających z języka polskiego:

Liczba ocen bardzo dobrych z geografii:

Liczba ocen dostatecznych z fizyki lub chemii:

15

12

51

23

17

49

21

44

32

25

56

16

19

37

Ćwiczenie 7



Połącz imię i nazwisko nauczyciela ze średnią z ocen wystawionych przez niego w klasie 1e. Wyniki podany jest z dokładnością do czterech miejsc po przecinku.

Anna Kisiel	3,2292
Jan Bartnik	3,1666
Wojciech Janik	2,9259
Halina Wypych	2,9138

Ćwiczenie 8



Uporządkuj klasy szkolne według średniej oceny z matematyki, którą uzyskali wszyscy jej uczniowie. Rozpocznij od klasy, która uzyskała najwyższą średnią, a zestawienie zakończ klasą, która poradziła sobie z matematyki najslabiej.

1d	⬆
2e	⬆
1b	⬆
1a	⬆
2c	⬆

Dla nauczyciela

Autor: Mirosław Zelent

Przedmiot: Informatyka

Temat: Wprowadzenie do kwerend, etap III

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy i rozszerzony

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:

d) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze, drukuje raporty,

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

d) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Przetestujesz metody wyszukiwania fraz w tekstach.
- Obliczysz liczbę rekordów spełniających wybrane kryteria.
- Wyznaczysz wartość średnią wybranego atrybutu obiektu.
- Przećwiczysz obliczanie sumy i wartości największej lub najmniejszej dla wybranego atrybutu.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- oprogramowanie LibreOffice Base 5.3 lub wybrany odpowiednik.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Wprowadzenie do kwerend, etap III”. Uczniowie zapoznają się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel prosi wybraną osobę o odczytanie tematu lekcji, a następnie określa cele i kryteria sukcesu.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Przeczytaj”. Na forum klasy uczniowie analizują przedstawione w niej rozwiązania Zadań 1, 2 i 3.
2. **Praca z multimediami.** Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Galeria zdjęć interaktywnych”, czyta treść polecenia nr 1 „Podaj imiona i nazwiska oraz nazwę ulicy i klasy wszystkich tych uczniów zamieszkujących przy ulicy o nazwie zakończonej frazą: -kiego” i omawia kolejne kroki rozwiązania.
3. Uczniowie wykonują indywidualnie polecenia 2 i 3.
4. Nauczyciel czyta wyświetlone na tablicy polecenie nr 4: „Znajdź łączną liczbę ocen niedostatecznych lub dopuszczających, które w roku 2009 uzyskał uczeń Marian Bosiacki.” z sekcji „Galeria zdjęć interaktywnych”. Uczniowie przystępują do indywidualnej pracy rozwiązując polecenie, zapisują także problemy i pytania z nim związane. Po rozwiązaniu zadania chętny uczestnik zajęć przedstawia wynik swojej pracy.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.
2. Na koniec zajęć nauczyciel prosi uczniów o rozwinięcie zdania: „Na dzisiejszych zajęciach nauczyłam/łem się jak...”.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 1-8 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla oprogramowania LibreOffice Base 5.3 lub wybranego odpowiednika.

Wskazówki metodyczne:

- Nauczyciel może wykorzystać multimedia w sekcji „Galeria zdjęć interaktywnych” do pracy przed lekcją. Uczniowie zapoznają się z jego treścią i przygotowują się do wyjaśnienia w trakcie zajęć, jak należy rozwiązać polecenia z tej sekcji.
- W zależności od grupy, nauczyciel może zdecydować o tym, że kolejne zadania będą wykonywane na forum klasy lub w grupach, a dopiero pod koniec omawiane.

