



SCENARIUSZ LEKCJI POKAZOWEJ

opracowany w ramach projektu pt. „Szkoła Ćwiczeń w gminie Barcin”

numer POWR.02.10.00-00-3011/20

Nr i obszar przedmiotowy	Część II – obszar nauczania MATEMATYKA
Nazwa przedmiotu	matematyka
Poziom nauczania	Klasy IV-VIII szkoły podstawowej
Liczba godzin lekcyjnych	2 godziny
Klasa	8
Imię i nazwisko Autorów scenariusza:	Donata Przybylińska, Klaudia Józwiak, Grażyna Stypczyńska, Leszek Owieśny
Nazwy szkoły:	Szkoła Podstawowa nr 2 w im. Jana Brzechwy w Barcinie
Temat lekcji:	„Barcin w liczbach” – do czego przydatna jest statystyka?

I. Wstęp do scenariusza (wprowadzenie merytoryczne):

Statystyka ... jest najważniejszą nauką na całym świecie: od niej zależy praktyczne zastosowanie każdej innej nauki i każdej sztuki; jedyna nauka niezbędna dla całej administracji politycznej i społecznej, cała edukacja, cała organizacja oparta na doświadczeniu, ponieważ daje tylko wyniki naszego doświadczenia.” - Florence Nightingale



Wokół nas jest mnóstwo rzeczy, które można nazwać danymi. Każdy człowiek, patrząc na otaczający świat powinien umieć analizować zebrane dane i informacje związane z najbliższym swoim otoczeniem i wyciągać z tych analiz odpowiednie wnioski, które będą wnosić coś do jego życia. Statystyka jest wykorzystywana w wielu dziedzinach. Jednym z celów ogólnych do realizacji w szkole podstawowej jest wyposażenie uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtowanie takich umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć świat. Z danych statystycznych można odczytać konkretne wartości danego zjawiska, wartości wskaźników wybranych do przedstawiania określonych zagadnień. Mogą to być wartości bezwzględne lub wartości względne, wśród których istotne miejsce zajmują wartości procentowe (odsetki, udziały). W przypadku statystyki regionalnej (a taka będzie uwzględniona na lekcji) dochodzi podział na jednostki terytorialne, którymi są głównie jednostki podziału administracyjnego i statystycznego. Prezentowane dane regionalne dla poszczególnych jednostek pozwalają na porównywanie wartości pomiędzy poszczególnymi jednostkami. W naszym przypadku gmina Barcin będzie porównywana z wybranymi gminami powiatu żnińskiego. Podczas lekcji uczniowie, w oparciu o dane statystyczne, będą mieli możliwość poszerzyć swoją wiedzę dotyczącą miejscowości, w której mieszkają. Dominującą formą pracy na lekcji będzie praca zespołowa, w ten sposób nauczyciel zastosuje efektywną strategię nauczania, jaką jest nauczanie kooperatywne. Wiele badań dotyczących uczenia się we współpracy wskazuje na pozytywne rezultaty zarówno w odniesieniu do rozwoju kompetencji społecznych, emocjonalnych jak i przedmiotowych.

Na początku uczniowie, wyszukując i analizując wiadomości dotyczące Barcina, będą je zapisywać w taki sposób, aby rozpoczynały się od liter wchodzących w skład nazwy miejscowości. Dzięki temu powstanie „mapa” z ciekawymi miejscami i informacjami związanymi z Barcinem, która może być wykorzystana jako element reklamy naszej miejscowości lub naszej szkoły.



Następnie poszczególne grupy dostają karty pracy, na których mają zamieścić następujące informacje:

Grupa pierwsza: liczba mieszkańców, w tym liczba kobiet, liczba mężczyzn, przypadająca na koniec 2021 roku.

Grupa druga: liczba małżeństw zawartych w 2020 roku oraz liczba nieruchomości (mieszkań) w tymże roku.

Grupa trzecia: przyrost naturalny, czyli różnica między liczbą urodzeń żywych, a liczbą zgonów w 2020 roku.

Grupa czwarta: szacowana stopa bezrobocia zarejestrowanego w 2020 roku oraz wynagrodzenie brutto w tymże roku.

Grupa piąta: poziom przestępczości, czyli przestępstwa stwierdzone w 2020 roku, ogólna liczba, w tym kryminalne i drogowe.

Grupa szósta: liczba imprez organizowanych przez jednostki oraz liczba uczestników imprez organizowanych przez jednostki, a także ilość komputerów użytkowanych w bibliotece w 2020 roku.

II. Zagadnienia metodyczne stanowiące podstawę przygotowania lekcji/cele dla praktykanta/młodego nauczyciela w zakresie rozwijania kompetencji metodycznych:

Bardzo ważnym elementem w procesie kształcenia jest dobra organizacja lekcji. Powinna być przemyślana i dostosowana do poziomu uczniów danej klasy. Każde zajęcia edukacyjne przebiegają według określonego planu, zwanego tokiem lekcji, składającego się z trzech części: wstępnej, podstawowej, końcowej.

CZĘŚĆ WSTĘPNA powinna zawierać:



- czynności organizacyjne (np. podanie tematu lekcji, sprawdzenie obecności, przedstawienie sposobu pracy na lekcji),
- podanie celu lekcji w języku zrozumiałym dla ucznia,
- wprowadzenie do lekcji (stworzenie sytuacji problemowej, powiązanie z wcześniejszą wiedzą, zaciekawienie),
- zadanie pytania kluczowego.

CZĘŚĆ WŁAŚCIWA:

- opis podejmowanych konkretnych, zaplanowanych działań/aktywności uczniów i czynności nauczyciela.

CZĘŚĆ KOŃCOWA:

- sprawdzenie stopnia osiągnięcia celów (element obowiązkowy),
- przypomnienie kryteriów oceniania (wymagań edukacyjnych),
- ocena nauczyciela, koleżeńska lub samoocena,
- ewaluacja w zakresie, np.: atrakcyjności stosowanych metod, aktywności uczniów.

Efektywność procesu kształcenia zależy w znacznej mierze od właściwej organizacji pracy nauczyciela, właściwego planowania metodycznego z uwzględnieniem m.in. celów lekcji, kryteriów oceniania, metod i form pracy, informacji zwrotnej, oceny koleżeńskiej, samooceny, uczenia się we współpracy. Nauczyciel, który występuje w roli badacza swojej praktyki, w każdym momencie lekcji może przeprowadzić jej ewaluację, a zarazem weryfikację swojej skuteczności jako organizatora procesu uczenia się uczniów. Wyciągnięte z ewaluacji wnioski pozwalają wyeliminować błędy i poprawić jakość pracy nauczyciela, a przez to samoocenę i wyniki nauczania uczniów.

III. Dział programowy z podstawy programowej/zagadnienia programowe:

Dział XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.



IV. Treści nauczania/uczenia się:

ZAKRES TREŚCI NAUCZANIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- uczeń odczytuje i interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych (klasy VII-VIII punkt XIII.1),
- uczeń tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł (klasy VII-VIII punkt XIII.2),
- uczeń oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb (klasy VII-VIII punkt XIII.3),
- uczeń do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (klasy IV-VI punkt XIV.5).

V. Cele ogólne lekcji (kierunki dążeń pedagogicznych w obszarze wiadomości, umiejętności postaw):

Obszar wiadomości:

- utrwalenie wiadomości dotyczących porównywania liczb, obliczania średniej,
- interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.

Obszar umiejętności:

- rozwijanie umiejętności analizy i interpretacji zebranych danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie,



- przeprowadzenie prostego rozumowania i ich uzasadnianie, formułowanie wniosków,
- używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników,
- doskonalenie umiejętności pracy w grupie.

Obszar postaw:

- rozpoznawanie swoich predyspozycji i talentów oraz rozwijanie zainteresowań i pasji matematycznych,
- rozwijanie postawy współodpowiedzialności za własny region.

VI. Cele ucznia sformułowane jako czynności/wymagania:

CELE OPERACYJNE:

Uczeń potrafi:

- wyszukiwać informacje dotyczące naszej miejscowości Barcin oraz miejscowości ościennych,
- dokonywać analizy wybranych danych,
- wykonywać zestawienia w tabelach, wykresach i diagramach na podstawie zebranych danych,
- dokonywać poprawnych obliczeń,
- dbać o staranność i dokładność w zapisie matematycznym.

VII. Metody/techniki pracy z uczniami oraz wskazanie, jakie kompetencje kluczowe uczniowie kształtują/doskonalą podczas lekcji:

METODY PRACY:

Podczas lekcji wykorzystane zostaną metody aktywizujące, w tym::

- problemowe - pogadanka, rozmowa kierowana,
- praktyczne – ćwiczenia utrwalające poznane zakres materiału,



- strategia nauczania wyprzedzającego,
- ewaluacyjna – oś liczbowa, na której uczniowie zaznaczają swoje zaangażowanie podczas wykonywania zadań w grupach.

FORMY PRACY:

zespołowa - uczenie się we współpracy.

KOMPETENCJE KLUCZOWE:

W czasie lekcji doskonalone będą również kompetencje kluczowe. Wśród nich warto wymienić:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji – praca z tekstem źródłowym za pomocą pytań ukierunkowanych, analiza danych statystycznych i wnioskowanie,
- kompetencje matematyczne - umiejętność rozwijania i wykorzystywania myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji, posługują się danymi naukowymi przy podejmowaniu decyzji, wykorzystywanie matematycznego sposobu myślenia (myślenie logiczne i przestrzenne), stosowanie matematycznych sposobów prezentacji (wzory, modele, konstrukty, wykresy, tabele),
- kompetencje cyfrowe – praca w oparciu o korzystanie z komputera, pozyskiwanie, gromadzenie, przechowywanie informacji, przetwarzanie informacji oraz ich wykorzystywanie w krytyczny sposób,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie uczenia się – współpraca w grupach, umiejętność zdobywania nowej wiedzy, korzystanie ze wskazówek, samodzielne docieranie do informacji, przetwarzanie i przyswajanie jej, korzystanie z doświadczenia i wiedzy innych, dzielenie się nabytą wiedzą i umiejętnościami, ocenianie swojej pracy,



- kompetencje w zakresie przedsiębiorczości – zdolność pracy samodzielnej i zespołowej, planowanie i organizowanie zadań własnych oraz zespołowych, kierowanie pracą grupy, aktywne włączanie się w realizację zadań.

VIII. Środki dydaktyczne (wykorzystane przez uczniów oraz przez nauczyciela):

tablica kopiująca, tablety wraz z klawiaturą do tabletów, kalkulatory, biały papier, pisaki, karty pracy dla uczniów, kolorowe kartki

IX. Przebieg lekcji z podziałem na część wstępną, właściwą i końcową:

- I. CZĘŚĆ WSTĘPNA.
 1. Sprawdzenie obecności i uzupełnienie wpisów w dzienniku.
 2. Przedstawienie ogólnie znanych informacji o naszej miejscowości.
 - nauczyciel nawiązuje do zadania domowego z poprzedniej lekcji – należało zastanowić się nad pytaniem: Co wiem o swoim miasteczku?
 - uczniowie wcześniej zostali podzieleni na grupy i nazwani literami wchodzącymi w skład wyrazu BARCIN. Każda grupa miała za zadanie wyszukać ciekawe informacje dotyczące miasteczka i przedstawić je tak, aby zaczynały się na B,A,R,C,I,N. Przedstawiciele każdej grupy prezentują wyszukane ciekawostki charakterystyczne dla naszej miejscowości. Przygotowane wcześniej informacje przyczepiają spinaczami do konkretnej litery wyrazu Barcin.
 3. Sformułowanie tematu lekcji: Barcin w liczbach – do czego przydatna jest statystyka?



4. Podanie celu w języku zrozumiałym dla ucznia:

cel: wyszukuję informacje, dokonuję ich analizy i przedstawiam je w tabeli, na wykresie, diagramie.

5. Podanie kryteriów sukcesu:

- wyszukasz informacje dotyczące naszej miejscowości Barcin oraz miejscowości ościennych,
- dokonasz analizy wybranych danych,
- wykonasz zestawienia w tabelach, wykresy i diagramy na podstawie zebranych danych,
- dokonasz poprawnych obliczeń,
- zadbasz o staranność i dokładność w zapisie matematycznym,
- będziesz zgodnie współpracować w grupie.

6. Omówienie sposobu realizacji zajęć, przedstawienie zasad współpracy w grupie.

7. Podanie pytania kluczowego:

Jak należy rzetelnie interpretować dane statystyczne?

II. CZĘŚĆ WŁAŚCIWA.

1. Wyszukiwanie informacji dotyczących innych, ościennych miejscowości związanych z wybranymi danymi.

- korzystając ze strony <https://www.polskawliczbach.pl/> i na podstawie informacji dotyczących miejscowości Barcin, uczniowie wyszukują podobne informacje dotyczące miejscowości ościennych, położonych w sąsiedztwie naszego miasteczka, w celu możliwości porównania i przeanalizowania otrzymanych wyników.

2. Dokonywanie analizy zebranych informacji, zapisanie ich w tabeli na karcie pracy,



- uczniowie zapisują w tabeli wyszukane i wybrane przez siebie informacje.
3. Opracowanie danych – obliczenie średnich, porównywanie danych z różnych miejscowości, sporządzanie diagramów przedstawiających zebrane informacje, zapisanie wniosków z dokonanych analiz.
 4. Wykonanie plakatów obrazujących zebrane informacje, sfotografowanie ich.
 5. Przesłanie na tablicę i omówienie otrzymanych wyników.
 6. Analiza porównawcza zebranych wniosków.
- III. CZĘŚĆ KOŃCOWA.
1. Każda grupa przygotowuje odpowiedź na pytanie problemowe zawarte w temacie lekcji: Do czego potrzebna jest statystyka? Uczniowie zapisują odpowiedzi na kolorowych kartkach i przyklejają na tablicy.
 2. Powiązanie pytania problemowego (odpowiedzi) z pytaniem kluczowym.
 3. Dokonanie samooceny – na osi liczbowej uczniowie przyklejają karteczki określające swój wkład pracy w grupie podczas lekcji.
 4. Propozycja projektu (dla chętnych): Najważniejsze problemy społeczne mojego naszego miasta i sposoby ich rozwiązania.

X. **Literatura (w tym źródła elektroniczne):**

1. Braun M., Mańkowska A., Paszyńska M., Wej K., Babiański W., Szmytkiewicz E., Janowicz J. Matematyka z kluczem. Podręcznik do matematyki dla klasy 8 szkoły podstawowej, rok dopuszczenia 2021.



2. Kitajgrodzka W., Kształtowanie kompetencji kluczowych, Bydgoszcz: Kujawsko-Pomorskie Centrum Edukacji Nauczycieli w Bydgoszczy Placówka Akredytowana (pdf)
3. Żylińska M., Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi, Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2013.
4. <https://www.polskawliczbach.pl/Barcin> (dostęp 10.12.2021r.)
5. <https://www.statystyka-medyczna.com.pl/blog/statystyka-otaczaja-nas-dane> (dostęp 08.12.2021r.)
6. <https://osswiata.ceo.org.pl/2018/10/11/20-obszernych-cech-dobrej-lekcji/> (dostęp 10.12.2021r.)
7. <https://www.metis.pl/content/view/3397/105/> (dostęp 11.12.2021r.)

XI. Załączniki do scenariusza – jeśli dotyczy (np. karty pracy, zestawy ćwiczeń dla uczniów, teksty źródłowe, ilustracje)

1. Załącznik nr 1: karta pracy dla grupy pierwszej.
2. Załącznik nr 2: karta pracy dla grupy drugiej.
3. Załącznik nr 3: karta pracy dla grupy trzeciej.
4. Załącznik nr 4: karta pracy dla grupy czwartej.
5. Załącznik nr 5: karta pracy dla grupy piątej.
6. Załącznik nr 6: karta pracy dla grupy szóstej.

.....

Podpis Autorów:



Donata Przybylińska
Klaudia Józwiak
Grażyna Stypczyńska
Leszek Owieśny

ZAŁĄCZNIK NR 1.

Dane statystyczne dotyczące Barcina i miejscowości ościennych – liczba mieszkańców, w tym kobiet i mężczyzn, przypadająca na koniec 2021 roku.

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn
1.	Barcin			
2.	Pakość			
3.	Łabiszyn			
4.	Żnin			
5.	Inowrocław			
6.	Mogilno			
	ŚREDNIA:			

Liczba mieszkańców w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na koniec 2021 roku

Liczba mieszkańców w Polsce przypadająca na koniec 2021 roku

Liczba kobiet w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na koniec 2021 roku

Liczba kobiet w Polsce przypadająca na koniec 2021 roku



Liczba mężczyzn w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na koniec 2021 roku

Liczba mężczyzn w Polsce przypadająca na koniec 2021 roku

ZAŁĄCZNIK NR 2.

Dane statystyczne dotyczące Barcina i miejscowości ościennych – liczba małżeństw zawartych w 2020 roku oraz liczba nieruchomości (mieszkań) w tymże roku.

Lp.	Miejscowość	Liczba małżeństw	Liczba nieruchomości
1.	Barcin		
2.	Pakość		
3.	Łabiszyn		
4.	Żnin		
5.	Inowrocław		
6.	Mogilno		
	ŚREDNIA:		

Liczba małżeństw w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Liczba małżeństw w Polsce przypadająca na 2020 rok

Liczba nieruchomości w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Liczba nieruchomości w Polsce przypadająca na 2020 rok



ZAŁĄCZNIK NR 3.

Dane statystyczne dotyczące Barcina i miejscowości ościennych – przyrost naturalny, czyli liczba urodzeń i zgonów w 2020 roku.

Lp.	Miejscowość	Liczba urodzeń	Liczba zgonów	Przyrost naturalny
1.	Barcin			
2.	Pakość			
3.	Łabiszyn			
4.	Żnin			
5.	Inowrocław			
6.	Mogilno			

Liczba urodzeń w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok
.....

Liczba urodzeń w Polsce przypadająca na 2020 rok

Liczba zgonów w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok
.....

Liczba zgonów w Polsce przypadająca na 2020 rok

ZAŁĄCZNIK NR 4.

Dane statystyczne dotyczące Barcina i miejscowości ościennych – szacowana stopa bezrobocia zarejestrowanego w 2020 roku oraz wynagrodzenie brutto w tymże roku.



Lp.	Miejscowość	Stopa bezrobocia	Wynagrodzenie brutto
1.	Barcin		
2.	Pakość		
3.	Łabiszyn		
4.	Żnin		
5.	Inowrocław		
6.	Mogilno		
	ŚREDNIA:		

Stopa bezrobocia zarejestrowana w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Stopa bezrobocia zarejestrowana w Polsce przypadająca na 2020 rok

Wynagrodzenie brutto w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Wynagrodzenie brutto w Polsce przypadająca na 2020 rok

ZAŁĄCZNIK NR 5.

Dane statystyczne dotyczące Barcina i miejscowości ościennych – poziom przestępczości, czyli przestępstwa stwierdzone w 2020 roku, ogólna liczba, w tym kryminalne i drogowe.

Lp.	Miejscowość	Poziom przestępczości ogółem	Przestępstwa karne	Przestępstwa drogowa
-----	-------------	------------------------------	--------------------	----------------------



1.	Barcin			
2.	Pakość			
3.	Łabiszyn			
4.	Żnin			
5.	Inowrocław			
6.	Mogilno			
	ŚREDNIA:			

Poziom przestępczości ogółem w województwie kujawsko-pomorskim
przypadająca na 2020 rok

Poziom przestępczości ogółem w Polsce przypadająca na 2020 rok

Przestępstwa karne w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020
rok

Przestępstwa karne w Polsce przypadająca na 2020 rok

Przestępstwa drogowe w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na
2020 rok

Przestępstwa drogowe w Polsce przypadająca na 2020 rok

ZAŁĄCZNIK NR 5.

Dane statystyczne dotyczące Barcina i miejscowości ościennych – liczba imprez organizowanych przez jednostki oraz liczba uczestników imprez organizowanych przez jednostki, a także ilość komputerów użytkowanych w bibliotece w 2020 roku.



Lp.	Miejscowość	Liczb imprez	Liczba uczestników	Ilość komputerów w bibliotece
1.	Barcin			
2.	Pakość			
3.	Łabiszyn			
4.	Żnin			
5.	Inowrocław			
6.	Mogilno			
	ŚREDNIA:			

Liczba imprez organizowanych przez jednostki w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Liczba imprez organizowanych przez jednostki w Polsce przypadająca na 2020 rok

Liczba uczestników imprez organizowanych przez jednostki w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Liczba uczestników imprez organizowanych przez jednostki w Polsce przypadająca na 2020 rok

Ilość komputerów użytkowanych w bibliotece w województwie kujawsko-pomorskim przypadająca na 2020 rok

Ilość komputerów użytkowanych w bibliotece w Polsce przypadająca na 2020 rok