

„Woda – czysta przyjemność!” ARKUSZ BADACZY WODY

I. DANE PODSTAWOWE

Nazwa zespołu:

Skład zespołu:

Data badania:

[illegible]

III. OBSERWACJA POD MIKROSKOPEM

Instrukcja dla zespołu

Przygotuj preparat kropli wody na szkiełku i obejrzyj pod kolejnymi powiększeniami.
Jeśli to możliwe – wykonaj zdjęcia mikroskopowe.

Obserwacje mikroskopowe

Zapisz, co widzisz:

Próbka (numer lub kod)	Numer obserwacji mikroskopowej	Liczba widocznych elementów (szacunkowo)	Rodzaje elementów (osady, mikroorganizmy, włókna itp.)	Pomiary (jeśli możliwe)	Zdjęcie (tak/nie)

IV. PRZETWARZANIE DANYCH

1. Zestawienie danych liczbowych

Uzupełnij tabelę:

Próbka	Liczba elementów w polu widzenia (średnia z 3 obserwacji)
A	
B	
C	

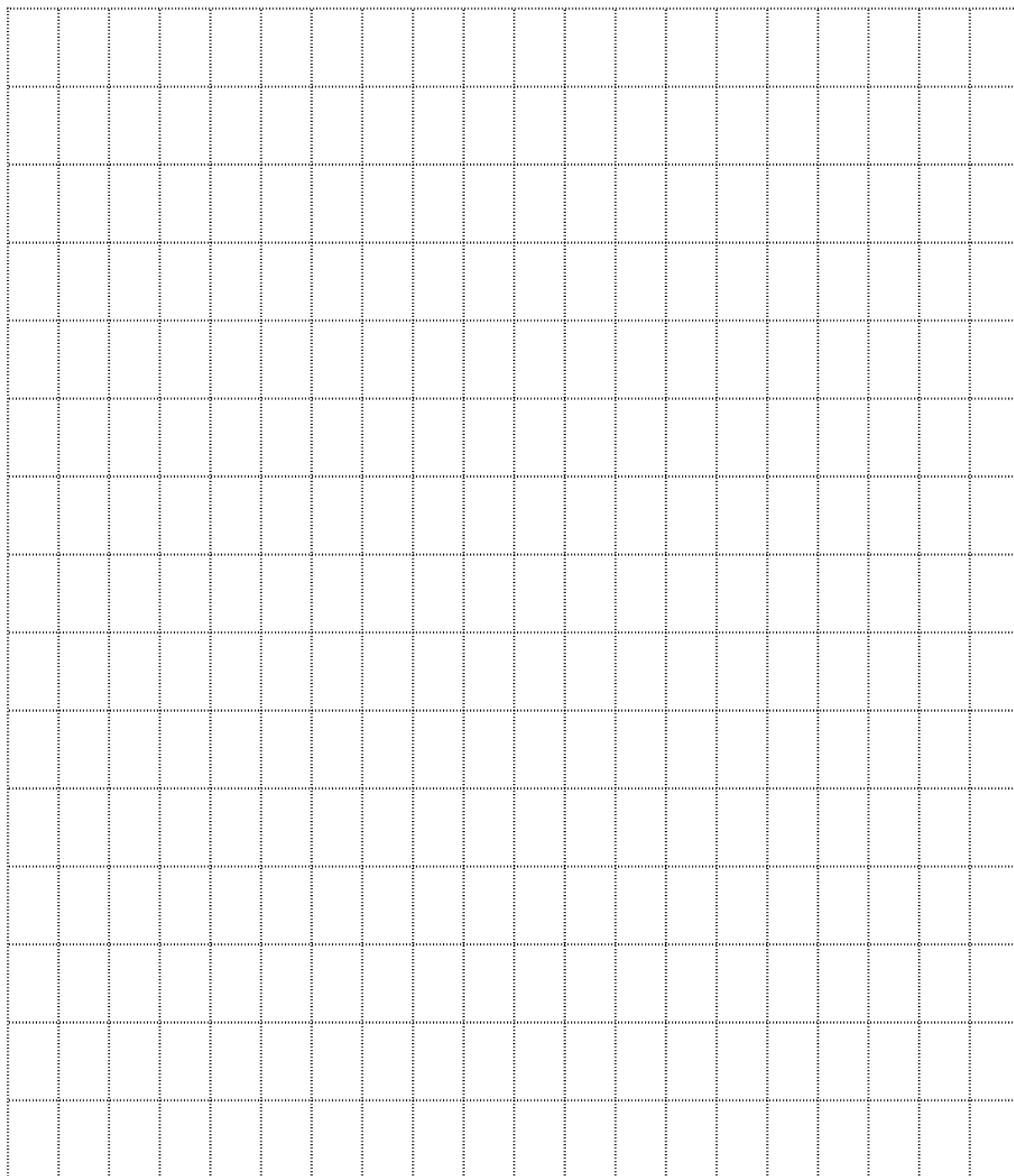
2. WYKRES PORÓWNAWCZY

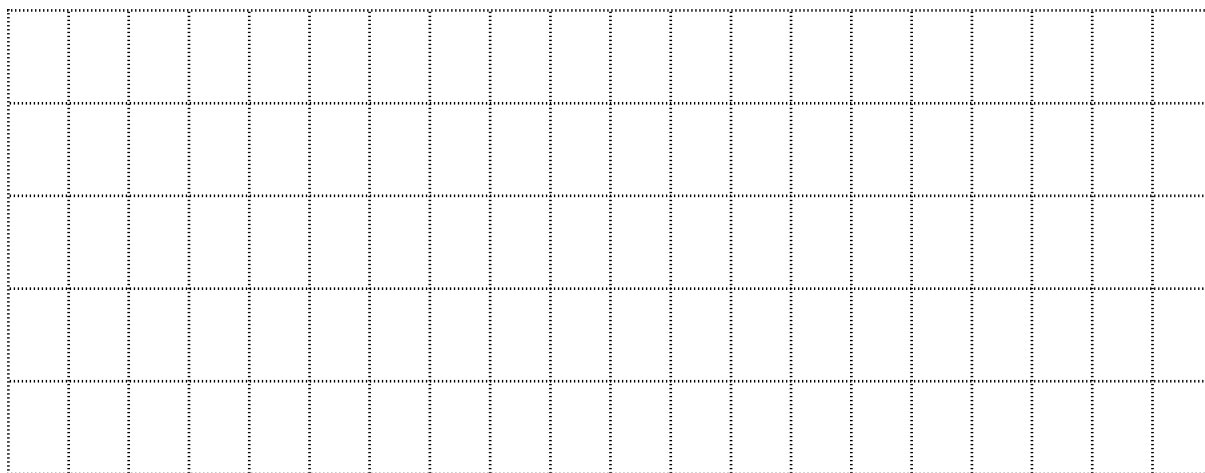
Wykonaj wykres słupkowy lub punktowy porównujący średnią liczbę elementów w próbkach A, B i C.

- Oś X – rodzaj próbki (A/B/C)

Oś Y – średnia liczba elementów

Wklej wykres lub narysuj go poniżej:





V. ANALIZA I WNIOSKI

1. Odpowiedz na pytania badawcze:

a) Która próbka zawiera najwięcej elementów?

.....

b) Która wygląda na „najczystsza”?

.....

c) Czy obserwacje mikroskopowe potwierdzają obserwacje makroskopowe?

.....

2. Wnioski biologiczne i matematyczne

a) Jakie czynniki mogły wpłynąć na jakość próbek?

(np. deszcz, filtracja, bliskość roślin, przepływ wody, instalacja wodna)

.....

b) Czy dane matematyczne pomagają interpretować obserwacje przyrodnicze? Jak?

.....

.

.....

3. Analiza błędów pomiarowych

Jakie problemy mogły wpłynąć na wiarygodność wyników?

- ✓ ruch obiektów w preparacie
- ✓ różne pole widzenia
- ✓ niedokładne zliczanie
- ✓ różna objętość kropli
- ✓ jakość mikroskopu

Opisz minimum dwa możliwe źródła błędu:

.....

.....

VI. REFLEKSJA BADAWCZA

Co najbardziej zaskoczyło zespół?

.....

.....

Czego nauczyliście się dzięki analizie matematycznej?

.....

.....

VII. DOKUMENTACJA CYFROWA (opcjonalnie)

Wklej zdjęcia mikroskopowe lub pliki pomiarowe.
Dołącz arkusz kalkulacyjny, jeśli był używany.

.....