

Przedmiotowe Zasady Oceniania

III LO w Łomży

# Statystyka

Klasa II-III

Łomża, 2013-2015



## Ocenianie

Pracę należy tak organizować, aby uczniowie, niezależnie od aktualnego stanu wiedzy mieli szansę zdobycia najwyższej oceny i nie czuli się dyskryminowani. Wszystkim uczniom należy zapewnić sprawiedliwy sposób oceniania. Należy zwracać szczególną uwagę na postępy w zdobywaniu wiedzy.

Należy uczniów wcześniej poinformować o wymaganiach na poszczególne oceny. Uczniowie powinni otrzymywać możliwie dużo ocen cząstkowych. Należy oceniać np.:

- ćwiczenia wykonywane podczas lekcji,
- odpowiedzi na pytania,
- udział w projekcie grupowym,
- zadania domowe,
- aktywność na lekcji,
- ćwiczenia sprawdzające.

### Ocena ćwiczeń wykonywanych podczas lekcji

W trakcie zajęć nauczyciel powinien zwrócić szczególną uwagę na samodzielność wykonywania ćwiczeń przez uczniów i korzystanie z instrukcji, a nie wyłącznie z pomocy „sąsiedzkiej” czy pytań kierowanych do nauczyciela.

Należy obserwować, czy działania podejmowane przez uczniów w celu rozwiązania zadania wynikają z wiedzy na dany temat i nabytych umiejętności, czy są to działania świadome oraz czy uczeń wykonuje wszystkie czynności planowo i nie działa chaotycznie lub przypadkowo.

Można premiować uczniów, którzy wykonają zadanie samodzielnie i poprawnie, jednakże czas wykonania zadania nie powinien być miernikiem oceny.

Gdy wykonywane ćwiczenie ma być podsumowaniem większego działu, w ocenie należy uwzględnić opanowanie wszystkich umiejętności przewidzianych w programie dla danego tematu.

Podczas wykonywania ćwiczeń zasadne jest ocenienie na tej samej lekcji wszystkich uczniów.

### **Ocena odpowiedzi na pytania**

W trakcie wykonywania przez uczniów ćwiczeń można zadawać pytania o zastosowaną metodę lub sposób otrzymania danego rozwiązania. Należy zwrócić uwagę na sposób formułowania odpowiedzi: czy uczeń posługuje się słownictwem potocznym, czy też używa określeń fachowych i rozumie ich znaczenie.

### **Ocena udziału w projekcie grupowym**

Wykonanie przez uczniów projektu grupowego pozwala na sprawdzenie i ocenę nabytych kompetencji oraz podsumowanie omówionych treści nauczania. W pracy grupowej każdy uczeń powinien być oceniany za wykonanie cząstkowego zadania, składającego się na cały projekt. Trzeba uwzględnić jego wkład pracy, zaangażowanie i umiejętność pracy w zespole.

### **Ocena zadań domowych**

Uczniowie powinni mieć systematycznie zadawane zadania domowe, np. udzielanie odpowiedzi na pytania dotyczące tematu omawianego na lekcji, samodzielne zapoznanie się z danym tematem, rozwiązywanie zadań sprawdzających.

### **Ocena aktywności na lekcji**

Uczeń poprawnie odpowiadający na lekcji na pytania dodatkowe, wykonujący dodatkowe ćwiczenia, powinien być za to oceniany. Uczeń za pracę na lekcji może otrzymać „+”. Na koniec semestru „+” zamieniane są na ocenę (lub oceny, jeśli „+” było więcej niż pięć) wg zasady liczba „+” odpowiada ocenie. Uczeń może zrezygnować z oceny za aktywność.

### **Ocena zadań sprawdzających**

Zadania sprawdzające powinny być bardzo precyzyjnie określone i dokładnie przygotowane (np. w postaci wypunktowanych poleceń), w formie zrozumiałej dla ucznia i ułatwiającej jednoznaczną ocenę. Forma zadań nie powinna odbiegać od ćwiczeń, które uczniowie wykonują podczas zajęć. Nie należy stosować tzw. zaliczania przedmiotu pod koniec półrocza czy roku szkolnego.

W ocenie ćwiczenia należy uwzględnić wykonanie wszystkich poleceń zgodnie z treścią. Warto opracować odpowiednią punktację za wykonanie każdego polecenia.

## *Przekazywanie informacji zwrotnej*

Przekazywanie informacji zwrotnej mającej na celu informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych, udzielanie uczniowi pomocy w nauce oraz motywowanie ucznia do dalszych postępów jak też udzielaniu wskazówek do samodzielnego planowania własnego rozwoju może mieć formę pisemną lub ustną.

Polega ona na:

- a) przekazywaniu uczniowi ramowego planu pracy obejmującego dział programowy w momencie rozpoczynania jego realizacji; plan w szczególności zawiera: tematy lekcji, liczbę godzin przeznaczonych na ich realizację oraz terminy prac pisemnych,
- b) przekazywaniu informacji o charakterze ilościowym w przypadku każdej pracy pisemnej, w postaci liczby punktów lub wyniku procentowego lub oceny wyrażonej stopniem,
- c) na jakościowej analizie każdej formy aktywności ucznia związanej z procesem uczenia się, w szczególności prac pisemnych, odpowiedzi ustnych, prac domowych, pracy na lekcji, zaangażowania w pracę, ze szczególnym uwzględnieniem pozytywnych efektów, ale także w przypadku wystąpienia trudności, wskazanie działań, które powinien podjąć, aby je pokonać.

## **Oceny**

### *Oceny cząstkowe*

Praca ucznia podlega ocenie w skali od 1 do 6. W szczególności podlegać jej będą:

- prace domowe (co najmniej raz w semestrze), odpowiedź przy tablicy (co najmniej raz w semestrze), aktywność na zajęciach (wszystkie oceny liczone z wagą „1” – patrz niżej),
- kartkówki (co najwyżej trzy w semestrze, waga „2”),
- klasówki (co najwyżej dwie w semestrze, waga „3”),
- inne prace (wagę określa nauczyciel).

### **Skalowanie prac klasowych**

Przy ocenie pracy klasowej nauczyciel korzysta z następującej tabeli:

Wynik (w %)	Ocena
⟨98, 100⟩	Celujący
⟨90, 98⟩	Bardzo dobry
⟨75, 90⟩	Dobry
⟨50, 75⟩	Dostateczny
⟨30, 50⟩	Dopuszczający
⟨0, 30⟩	Niedostateczny

W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej uczeń – dla potrzeby wyznaczenia oceny półrocznej lub końcowej – otrzymuje 0.

W przypadku nieobecności usprawiedliwionej uczeń – w ciągu 2 tygodni od powrotu do szkoły musi napisać pracę klasową w terminie uzgodnionym z nauczycielem. Jeśli tego nie zrobi, traktowany będzie jak uczeń, który nie usprawiedliwił swojej nieobecności.

### *Ocena półroczna*

Ocenę za półrocze wystawia się według *Statutu III LO w Łomży*.

### *Ocena roczna*

Ocenę roczną wystawia się według *Statutu III LO w Łomży*.

### *Poprawianie prac klasowych*

Uczeń ma prawo poprawić jedną, dowolnie wybraną przez siebie, klasówkę. Poprawa następuje w terminie wyznaczonym przez nauczyciela. Niższa z ocen nie jest brana pod uwagę przy liczeniu  $\Omega$ .

### *Poprawianie oceny końcowej*

Procedura poprawy oceny jest zgodna z tą podaną w *Statucie III LO w Łomży*.

## Wymagania na poszczególne oceny szkolne

### Klasa II

#### 1. Podstawowe pojęcia statystyczne

STOPIEŃ	UMIEJĘTNOŚCI
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnia pojęcia: statystyka, informacja</li> <li>Podaje cechy dobrej informacji</li> <li>Podaje przykłady zbiorowości statystycznych</li> <li>Wyjaśnia znaczenia podstawowych pojęć statystycznych: zbiorowość statystyczna, jednostka statystyczna, jednostka sprawozdawcza, cecha statystyczna, wariant cechy statystycznej, liczebność cząstkowa, liczebność generalna</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnia, jakimi zjawiskami oraz w jaki sposób zajmuje się statystyka</li> <li>Podaje przykłady zjawisk jednostkowych i masowych</li> <li>Określa jednostki statystyczne pod względem rzeczowym, terytorialnym, czasowym, zakresowym, także na przykładach</li> <li>Określa cechę statystyczną, jej warianty, liczebności cząstkowe, liczebność generalną, także na przykładach</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaje przykład na rolę statystyki w procesie podejmowania decyzji</li> <li>Omawia rolę zjawiska jednostkowego i zjawiska masowego</li> <li>Podaje przykłady jednostek sprawozdawczych</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaje przyczyny oddziałujące na zjawiska masowe</li> <li>Uzasadnia rolę statystyki w procesie podejmowania decyzji.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnia etymologię wyrazu statystyka</li> </ul>

#### 2. Planowanie badania statystycznego

STOPIEŃ	UMIEJĘTNOŚCI
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>Określa istotę badania częściowego, badania pełnego i szacunku statystycznego</li> <li>Podaje przykłady badań pełnych i częściowych</li> <li>Omawia istotę spisu statystycznego, rejestracji statystycznej i sprawozdawczości statystycznej</li> <li>Omawia badanie reprezentacyjne, badanie monograficzne, badanie ankietowe</li> <li>Omawia czynności, z których składa się przygotowanie badania statystycznego</li> <li>Ocenia błędy występujące w materiale statystycznym</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omawia podział metod badań statystycznych</li> <li>Omawia czynniki wpływające na wybór metody badania statystycznego</li> <li>Omawia rodzaje szacunku statystycznego</li> <li>Dokonuje wyboru właściwej metody badania statystycznego w typowych sytuacjach</li> <li>Podaje kolejne etapy badania statystycznego</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stosuje różne techniki doboru losowego jednostek do próby</li> <li>Omawia budowę i zasady tworzenia formularza statystycznego</li> <li>Omawia budowę tablic statystycznych</li> <li>Omawia techniki doboru losowego jednostek do badań</li> <li>Omawia dobór celowy jednostek do próby</li> <li>Omawia instrukcje statystyczne</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omawia znaki umowne stosowane w tablicach</li> <li>Omawia kontrole formalne i merytoryczne materiału statystycznego</li> <li>Przeprowadza kontrolę materiału statystycznego</li> <li>Omawia błędy przypadkowe i systematyczne w materiale statystycznym</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>Określa i omawia czynniki wpływające na dokładność wyników badania statystycznego</li> </ul>

**3. Opracowanie materiału statystycznego**

STOPIEŃ	UMIEJĘTNOŚCI
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnia potrzebę opracowania materiału statystycznego</li> <li>Omawia istotę grupowania statystycznego</li> <li>Oblicza środek przedziału klasowego, rozpiętość przedziału</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omawia zasady prawidłowego grupowania statystycznego</li> <li>Omawia zasady poprawnego tworzenia przedziałów klasowych</li> <li>Omawia problem tworzenia optymalnej liczby klas w wykazie klasyfikacyjnym.</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzy wykazy klasyfikacyjne dla cech statystycznych mierzalnych i niemierzalnych, uwzględnia zasady poprawnego tworzenia przedziałów klasowych</li> <li>Omawia sposoby zliczania materiału statystycznego</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zlicza materiał statystyczny metodą bezpośrednią i kreskową</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zna i potrafi wykorzystać możliwości arkusza kalkulacyjnego służące zliczaniu materiału statystycznego</li> </ul>

**4. Prezentacja danych statystycznych**

STOPIEŃ	UMIEJĘTNOŚCI
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaje sposoby prezentowania danych statystycznych</li> <li>Omawia istotę opisowej prezentacji danych statystycznych</li> <li>Omawia podstawy tabelarycznej prezentacji materiału statystycznego</li> <li>Omawia pojęcie szeregu statystycznego oraz rodzaje szeregów statystycznych: szereg rozdzielczy, geograficzny, wyliczający, dynamiczny</li> <li>Podaje metody graficznej prezentacji materiału statystycznego</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozróżnia szeregi statystyczne i indywidualne szeregi wartości cechy</li> <li>Rozróżnia rodzaje szeregu statystycznego</li> <li>Buduje szeregi statystyczne i proste tablice statystyczne</li> <li>Omawia istotę graficznej prezentacji danych statystycznych</li> <li>Omawia metody: liniową, powierzchniową</li> <li>Omawia wykresy sporządzane w układzie współrzędnych</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentuje materiał statystyczny metodą liniową i powierzchniową</li> <li>Sporządza wykresy w układzie współrzędnych</li> <li>Sporządza histogramy</li> <li>Posługuje się metodami graficznymi do odczytywania danych statystycznych z wykresu.</li> <li>Biegłe posługuje się rocznikiem statystycznym</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omawia metodę obrazkową, ilościową, wiedeńską, kartogramy prezentowania danych statystycznych</li> <li>Posługuje się metodami graficznymi do odczytywania danych statystycznych z wykresu</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podaje przykłady programów komputerowych i funkcji przydatnych do prezentacji danych statystycznych</li> </ul>

**5. Podstawowe wiadomości z zakresu analizy statystycznej**

STOPIEŃ	UMIEJĘTNOŚCI
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przedstawia cel analizy statystycznej</li> <li>Przedstawia istotę analizy natężenia</li> <li>Przedstawia istotę analizy struktury</li> <li>Oblicza i interpretuje średnią arytmetyczną w różnych sytuacjach</li> <li>Omawia istotę i cel analizy rozproszenia</li> <li>Omawia istotę analizy dynamiki</li> <li>Omawia istotę współzależności zjawisk</li> <li>Zna pojęcia: punkt procentowy i procent</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumie pojęcia liczby absolutnej i liczby względnej, podaje ich przykłady</li> <li>Posługuje się wskaźnikami natężenia</li> <li>Posługuje się wskaźnikami struktury</li> <li>Przedstawia istotę średniej arytmetycznej, dominanty, mediany</li> <li>Określa i interpretuje dominantę dla cechy statystycznej mierzalnej i niemierzalnej</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznacza dominantę graficznie</li> <li>• Oblicza i interpretuje medianę w różnych sytuacjach</li> <li>• Omawia istotę miar rozproszenia: obszaru zmienności, odchylenia przeciętnego, odchylenia standardowego, współczynnika zmienności, obszaru wartości typowych</li> <li>• Omawia miary dynamiki: przyrosty, indeksy indywidualne, średnie tempo dynamiki, indeksy agregatowe</li> <li>• Oblicza i interpretuje miary dynamiki</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegłe posługuje się wskaźnikami natężenia</li> <li>• Biegłe posługuje się wskaźnikami struktury</li> <li>• Przedstawia miary tendencji centralnej</li> <li>• Wyznacza medianę graficznie</li> <li>• Określa wady i zalety miar tendencji centralnej, wybór najlepszej miary tendencji centralnej</li> <li>• Omawia metody analizy współzależności zjawisk: porównywanie przebiegu szeregów statystycznych, analiza danych na układzie współrzędnych, układanie tablic korelacyjnych, współczynnik korelacji i korelacji rang</li> <li>• Oblicza i interpretuje miary rozproszenia</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegłe posługują się miarami tendencji centralnej i zna ich zastosowanie</li> <li>• Określa zależności między miarami tendencji centralnej</li> <li>• Stosuje metody analizy współzależności zjawisk w typowych sytuacjach</li> <li>• Wybiera najlepszą w danej sytuacji miarę statystyczną</li> <li>• Ustala związek między dwoma zjawiskami</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bada współzależność cech jakościowych za pomocą testu chi-kwadrat i ilościowych metodą najmniejszych kwadratów</li> </ul>

## 6. Zagadnienia organizacji statystyki

STOPIEŃ	UMIĘJĘTNOŚCI
Dopuszczający	• Omawia, czym zajmuje się statystyka publiczna
Dostateczny	• Zna organy statystyki publicznej oraz ich zadania
Dobry	• Zna organy statystyki publicznej w województwie podlaskim oraz podejmowane przez nie zadania
Bardzo dobry	• Omawia krajowy rejestr podmiotów gospodarczych
Celujący	• Omawia podstawowe założenia ustawy o statystyce publicznej

## Klasa III

### 1. Planowanie eksperymentów

STOPIEŃ	UCZEŃ:
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zna i potrafi omówić sposoby losowania próby.</li> <li>• Wyjaśnia, w jaki sposób dobierając próby niereprezentatywne możemy zakłócić wyniki badania.</li> <li>• Zna i rozumie pojęcia: wyrób, eksperyment, obserwacja.</li> <li>• Zna pojęcie próbki.</li> <li>• Zna pojęcie zmiennej.</li> <li>• Potrafi zaplanować pracę długoterminową.</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zna i rozumie pojęcia: wyrób, eksperyment, obserwacja</li> <li>• Potrafi podać konsekwencje wynikające z wyboru zbyt małej próbki</li> <li>• Potrafi podać konsekwencje wynikające z wyboru zbyt dużej próbki</li> <li>• Zan standardy zapisu zmiennych i potrafi je stosować</li> <li>• Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrafi zaplanować przeprowadzenie eksperymentu</li> <li>• Potrafi dobrać wielość próbki rozważając wszystkie tego konsekwencje</li> <li>• Potrafi dokonać podziału pracy, potrafi współpracować w grupie, przeprowadzać</li> </ul>

	dyskusje, oraz ponosić współodpowiedzialność za efekty pracy,
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podaje przykłady obserwacji różnego rodzaju</li> <li>• Rozróżnia czynniki kontrolowane i niekontrolowane oraz potrafi podać przykłady takich czynników wpływających na konkretny wyrób</li> <li>• Znając i rozumie następujące strategie próbkowania: randomizacja, próbkowanie systematyczne, próbkowanie grupowe.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>•• Rozumie pojęcie próby reprezentatywnej i potrafi podać przykłady takich prób</li> <li>•• Potrafi zastosować strategie próbkowania adekwatnie do problemu.</li> <li>• Znając i potrafi stosować zapis skrócony operatora sumowania</li> <li>• Znając zasady korzystania z sumowania podwójnego</li> <li>• Rozumie i potrafi stosować sumowanie podwójne.</li> </ul>

## 2. Krzywe, regresji i korelacji

STOPIEŃ	UCZEŃ:
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znając pojęcie hipoteza statystyczna</li> <li>• Znając pojęcie hipoteza zerowa</li> <li>• Znając pojęcie korelacji dodatniej oraz korelacji ujemnej</li> <li>• Potrafi posługując się arkuszem kalkulacyjnym wyznaczyć współczynnik korelacji liniowej Pearsona</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znając pojęcie hipoteza alternatywna</li> <li>• Znając pojęcie błędu pierwszego rodzaju</li> <li>• Potrafi narysować korelacyjny wykres rozrzutu</li> <li>• Potrafi posługując się arkuszem kalkulacyjnym wyznaczyć współczynniki liniowej funkcji regresji</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znając pojęcie poziom istotności</li> <li>• Znając pojęcie błędu drugiego rodzaju</li> <li>• Potrafi obliczyć współczynnik korelacji liniowej Pearsona</li> <li>• Potrafi wyznaczyć liniową funkcję regresji</li> <li>• Potrafi posługując się arkuszem kalkulacyjnym wyznaczyć współczynniki liniowej funkcji regresji</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Znając własności krzywej Gaussa i zna jej różne nazwy</li> <li>• Potrafi korzystać z tablic dystrybuanty rozkładu normalnego</li> <li>• Znając pojęcie estymacja przedziałowa</li> <li>• Znając pojęcie przedział ufności</li> <li>• Potrafi na podstawie współczynnika korelacji liniowej Pearsona skomentować rodzaj zależności.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrafi stosować regułę trzech sigm przy komentowaniu otrzymanych wyników.</li> <li>• Potrafi dobierać odpowiedni model w zależności od liczebności próby i go stosować.</li> <li>• Potrafi stosować testy dla wartości średniej populacji o rozkładzie normalnym.</li> <li>• Potrafi sprawdzić za pomocą testu chi kwadrat czy dany rozkład jest zgodny z rozkładem normalnym.</li> <li>• Potrafi sporządzić wykres danych empirycznych i porównać go z liniową funkcją regresji</li> </ul>

## Spis treści

OCENIANIE .....	3
<i>Przekazywanie informacji zwrotnej</i> .....	5
OCENY.....	5
<i>Oceny cząstkowe</i> .....	5
Skalowanie prac klasowych .....	5
<i>Ocena półroczna</i> .....	6
<i>Ocena roczna</i> .....	6
<i>Poprawianie prac klasowych</i> .....	6
<i>Poprawianie oceny końcowej</i> .....	6
WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY SZKOLNE .....	7
<i>Klasa II</i> .....	7
<i>Klasa III</i> .....	9
SPIS TREŚCI .....	11