

## Plan wynikowy i przedmiotowy system oceniania z przedmiotu

### STATYSTYKA w II LO im. E. Plater w Sosnowcu

Nauczyciel prowadzący: **dr Marek Bartoń**

Literatura wspomagająca: Podręcznik: R. Seidel, S. Świdzińska-Jachna, Statystyka. Wydawnictwo eMPI2, Poznań 2007.

#### Klasa II i III profilu matematycznego

Przedmiot: Statystyka		
Dział / Temat zajęć	Przewidywane osiągnięcia ucznia	
	wymagania podstawowe – uczeń wie/umie/zna:	wymagania pełne – uczeń wie/umie/zna:
<b>I blok tematyczny: Wiadomości wstępne.</b>		
1. Pojęcie, przedmiot i podział statystyki.	– wyjaśnić pojęcie statystyki – wyjaśnić, co to są zjawiska masowe – podać przykłady zjawisk masowych – podzielić statystykę na opisową i matematyczną	– przedstawić znaczenie statystyki w znaczeniu czynnościowym – wyodrębnić czynności badawcze – zdefiniować statystykę w znaczeniu naukowym – udowodnić powiązania zjawisk masowych z prawidłowościami – wyjaśnić procesy stochastyczne – rozróżnić przyczyny główne od ubocznych
2. Pojęcie i klasyfikacja zbiorowości statystycznych i jednostek.	– zdefiniować zbiorowość statystyczną – podzielić zbiorowość – wyjaśnić, co to jest jednostka statystyczna	– wyjaśnić, co to jest: zbiorowość generalna, zbiorowość próbna – jak oznaczyć liczbę elementów próby – scharakteryzować poszczególne zbiorowości – określić zbiorowość pod kątem przedmiotowym, przestrzennym, czasowym, zakresowym – zastosować przykładowe kryteria co do klasyfikacji jednostki
3. Pojęcie i klasyfikacja cechy statystycznej.	– co to jest cecha statystyczna – podzielić cechę na: skokową, ciągłą – podzielić cechy na stałe i zmienne oraz na opisowe i mierzalne	– omówić cechy rzeczowe, przestrzenne i czasowe – samodzielnie stworzyć kryteria pod kątem cech dla dowolnej obserwacji statystycznej
4. Rola statystyki w procesie podejmowania decyzji	– w jakim zakresie wykorzystywana jest statystyka w podejmowaniu decyzji gospodarczych, społecznych i ekonomicznych – wyjaśnić zasadę ekonomizacji działania – jaki wpływ na nowo założoną	– pracować z rocznikiem statystycznym i wyszukać podstawowe dane gospodarcze, społeczne i ekonomiczne – jakie skutki gospodarcze poniesie podmiot, stosując nieprawdziwe dane

	działalność gospodarczą ma statystyka	statystyczne
II blok tematyczny: Opracowanie materiału statystycznego.		
1. Pojęcie, podział i etapy badania statystycznego	– zdefiniować badanie statystyczne – wymienić etapy badania statystycznego – podzielić badania na pełne i częściowe – podać przykłady celów badań – zastosować kryteria podziału na: ciągłe, okresowe i doraźne	– samodzielnie wybrać temat badania statystycznego – samodzielnie dobrać cechę lub cechy, pod kątem których będzie prowadził badanie – rozróżnić badanie przy wykorzystaniu rocznika statystycznego
2. Metody i techniki stosowane przy badaniach statystycznych.	– wymienić i omówić rodzaje badań pełnych: spis statystyczny, rejestracja bieżąca, sprawozdawczość – wymienić i omówić rodzaje badań częściowych: reprezentacyjne oparte na próbach nielosowych, monografię, rejestrację okresową – omówić techniki zbierania materiału statystycznego za pomocą ankiety i szacunku	– na czym polega ekstrapolacja statystyczna – na czym polega interpolacja statystyczna – samodzielnie zbudować ankietę na zadany temat – samodzielnie oszacować wielkości z zadania
3. Pojęcie i rodzaje materiałów statystycznych.	– co to jest materiał statystyczny – wymienić podstawowe cechy materiału – podzielić materiał statystyczny ze względu na źródła pochodzenia oraz liczby klas – na czym polega porządkowanie danych	– podać przykłady i rozróżnić materiał pierwotny od wtórnego (pracując z rocznikiem i z Internetem – strony urzędu statystycznego) – jakie są zasady logiki formalnej w porządkowaniu materiału statystycznego
4. Zastosowanie druków i instrukcji w badaniach statystycznych.	– jak zbudowany jest druk statystyczny – potrafi nazwać jego poszczególne elementy – zna zasady konstruowania druku – co to jest instrukcja i zna zasady jej tworzenia	– potrafi zbudować zapytanie do druku – samodzielnie skonstruować instrukcję, kierując się logiką formalną – zna i potrafi wykorzystać znaki umowne stosowane powszechnie w statystyce
5. Kontrola materiału statystycznego.	– pojęcie kontroli – rodzaje kontroli: kompletności, zupełności zapisów, poprawności rachunkowej i logicznej	obliczyć kompletność materiału i danych na podanym przykładzie – ustalić i ocenić granicę błędu statystycznego
6. Błędy w materiale statystycznym.	– co to jest błąd statystyczny – jakie są rodzaje błędów: systematyczne, przypadkowe – potrafi je omówić – co to są badania kontrolne i kiedy należy je przeprowadzić	– jak wykryć rodzaj błędu i potrafi go zidentyfikować – kiedy należy odrzucić materiał statystyczny i nie dopuścić go do dalszej obróbki
7. Pojęcie i zasady grupowania	– jak ustalić cel badania	– samodzielnie wykonać

statystycznego.	statystycznego – jaka jest istota grupowania i jej znaczenie – jak wykonać sposobem ręcznym (kreskowym) zaliczenia jednostek do poszczególnych klas	zadanie polegające na dokonaniu grupowania jednostek na przykładzie zadania ze zbioru zadań – szybko odczytać kodowane sposobem ręcznym wartości do konkretnych zadań
III blok tematyczny: Prezentacja danych statystycznych.		
1. Pojęcie i rodzaje szeregów statystycznych.	– zdefiniować szereg statystyczny – wymienić i omówić rodzaje szeregów: szczegółowy, punktowy, rozdzielczy z przedziałami klasowymi, kumulacyjny	– rozróżnić i nazwać przykłady szeregów na przykładzie danych z rocznika statystycznego – samodzielnie zbudować główki poznanych szeregów i wie do jakich danych wykorzystać konkretny szereg
2. Budowanie szeregu rozdzielczego z przedziałami klasowymi	– określić obszar zmienności – obliczyć liczbę przedziałów klasowych – obliczyć długość przedziałów – dokonać klasyfikacji jednostek do poszczególnych klas – konstrukcję szeregu i operuje pojęciami: przedział klasowy, klasa, granica dolna, granica górna, liczebność klasy, przedział (klasa) poprzedzający, przedział (klasa) następujący	– zastosowanie wzorów i samodzielnie wykonuje zadanie – bez problemów rozróżniać poznane terminy (wym. podst.)
3. Pojęcie i budowa tablicy statystycznej	– co to jest tablica statystyczna i jakie są jej rodzaje – czym różni się tablica od szeregu – schemat budowy tablicy – znaki umowne stosowane w tablicy: kreska pozioma, zero, zero zero, kwadrat, kropka, krzyżyk, trójkąt, – które znaki stosuje się w „Przeglądzie międzynarodowym”	– jak zbudować tablicę prostą i kombinowaną – kiedy zastosować odpowiedni znak umowny – stworzyć objaśnienia do tablicy
4. Pojęcie i rodzaje wykresów powierzchniowych.	co to jest wykres i jakie są jego rodzaje: słupkowe, kołowe liniowe, obrazkowe, kartogramy, w układzie współrzędnych – jakie są ogólne zasady tworzenia wykresów – kolorystyka i forma – co to jest histogram – jak opisuje się diagram – jak można przedstawić wykresy słupkowe i jakie są zasady ich tworzenia – jak przedstawić	samodzielnie wykonać prezentację za pomocą wykresów (praca z rocznikiem statystycznym) – samodzielnie prezentować dane w formie wykresów, zebrane wcześniej za pomocą ankiety – odczytać z wykresów informacje w roczniku statystycznym – samodzielnie stworzyć legendę

	dane za pomocą wykresów kołowych, potrafi obliczyć promienie kół, stosując właściwe wzory	
IV blok tematyczny: analiza statystyczna		
1. Analiza natężenia.	– co oblicza się za pomocą analizy natężenia – rodzaje wskaźników i współczynników w analizie natężenia – zalety i wady analizy natężenia – samodzielnie wykonać zadanie na analizę natężenia	– przedstawić wzór wskaźnika natężenia – dokonać interpretacji otrzymanych wyników – samodzielnie rozwiązać zadania
2. Analiza struktury	co oblicza się za pomocą analizy struktury – przedstawić wzór wskaźnika struktury – wyjaśnić rolę wskaźnika struktury – wykonać zadanie na obliczenie struktury badanej zbiorowości	– samodzielnie wykonać zadanie – dokonać interpretacji wyników – przedstawić graficznie otrzymane wyniki
3. Pojęcie i obliczanie średniej arytmetycznej.	– zdefiniować: średnią arytmetyczną (zwykłą, ważoną, harmoniczną) – podać zalety i wady średniej arytmetycznej oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie (korzystając ze wzorów)	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji otrzymanych wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników
4. Pojęcie i obliczanie mediany.	– zdefiniować medianę – podać zalety i wady mediany oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie na medianę (korzysta ze wzorów)	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić wyniki i szereg sposobem graficznym
5. Pojęcie i obliczanie dominanty.	– zdefiniować dominantę – podać zalety i wady dominanty oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie na dominantę (korzysta ze wzorów)	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić wyniki i szereg sposobem graficznym
6. Pojęcie i obliczanie odchylenia ćwiartkowego.	– co to jest odchylenie ćwiartkowe – wyznaczyć odchylenie ćwiartkowe oraz zinterpretować wynik co to jest kwartył pierwszy, drugi i trzeci – obliczyć i interpretować wynik – co to jest odchylenie przeciętne – wyznaczać i interpretować wynik	samodzielnie wykonać zadania (zna wzory) – przedstawić algorytm obliczania kwartyli dla szeregu rozdzielczego – samodzielnie wnioskować na podstawie otrzymanych wyników
7. Pojęcie i obliczanie odchylenia przeciętneho	zdefiniować odchylenie przeciętne – znaleźć	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) –

	zastosowanie odchylenia przeciętnego – wykonać zadanie (korzysta ze wzoru) – dokonać interpretacji wyniku	wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić algorytm liczenia odchylenia przeciętnego dla szeregu rozdzielczego
8. Pojęcie i obliczanie odchylenia standardowego.	– zdefiniować odchylenie standardowe i wariancje – znaleźć zastosowanie wariancji – wykonać zadanie (korzysta ze wzoru) – dokonać interpretacji wyniku	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić algorytm liczenia odchylenia standardowego dla szeregu rozdzielczego
9. .Metody analizy czasowego szeregu statystycznego.	– co to jest średnia chronologiczna, jak się ją interpretuje, jakie ma zastosowanie oraz jej zalety i wady – co to jest średnia geometryczna – co to jest przyrost względny i bezwzględny, kiedy są wykorzystywane i jak się je dzieli – co to są indeksy, kiedy się je wykorzystuje i jak się dzieli	samodzielnie wykonać zadania (zna wzory) – wnioskować na podstawie wyników – jak obliczyć średnią geometryczną, zna jej zastosowanie oraz interpretuje otrzymany wynik i wnioskuje na jego podstawie
10. Zespołowe wskaźniki dynamiki.	– co to są indeksy agregatowe i kiedy należy je stosować – wymienić rodzaje indeksów agregatowych	– odróżnić poszczególne indeksy – zastosować je do właściwego zadania (zna wzory) – wnioskować na podstawie wyników
11. Analiza współzależności.	– co to jest korelacja, korelacja dodatnia i ujemna, regresja, funkcja regresji, związek funkcyjny – jak wykazać związek stochastyczny, związek korelacyjny dodatni i ujemny – co to jest wskaźnik korelacji i dokonać jego interpretacji – dokonać interpretacji współczynników korelacji	– samodzielnie wykonać zadanie, wnioskować na podstawie wyników – ułożyć tablicę korelacyjną – współzależność wyznaczyć graficznie
12. Zadania i organizacja statystyki publicznej.	co to jest statystyka publiczna, jakie są jej zadania i kto wchodzi w jej skład – strukturę organizacyjną Głównego Urzędu Statystycznego – wymienić obowiązujące klasyfikacje i nomenklatury – co to jest rejestr i numer REGON	– przedstawić sposoby pozyskiwania informacji statystycznych – omówić tajemnicę statystyczną – obowiązki podmiotów związane ze statystyką publiczną – procedurę nabycia numeru REGON
13. Komputerowe wspomaganie badań statystycznych.	– wymienić rodzaje programów komputerowych służących statystyce – adres	– jak sporządzić obliczenia i przetworzyć je w sposób graficzny za pomocą arkusza

	urzędu statystycznego i umie skorzystać ze strony internetowej	kalkulacyjnego (zadanie do samodzielnego wykonania)
--	--	---

Ustala się następujące kryteria oceniania z poszczególnych bloków tematycznych :

A. I blok tematyczny – Wiadomości wstępne

**Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który : • nie potrafi wyjaśnić pojęcia, przedmiotu i zadań statystyki • nie zna podstawowych pojęć statystycznych • nie zna roli statystyki w procesie podejmowania decyzji

**Stopień dopuszczający** uzyskuje uczeń, który : • zna podstawowe pojęcia statystyczne • potrafi wyjaśnić pojęcia, przedmiot i zadania statystyki • zna rolę statystyki w procesie podejmowania decyzji • ma elementarny poziom rozumienia wiadomości wstępnych

**Stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który : • zna podstawowe pojęcia statystyczne • potrafi wyjaśnić pojęcia, przedmiot i zadania statystyki • zna rolę statystyki w procesie podejmowania decyzji • ma elementarny poziom rozumienia wiadomości • potrafi wyjaśnić na przykładach podstawowe pojęcia statystyczne

**Stopień dobry** osiąga uczeń, który : • zna podstawowe pojęcia statystyczne • potrafi wyjaśnić pojęcia, przedmiot i zadania statystyki • potrafi klasyfikować cechy statystyczne na podstawie konkretnych przykładów • zna rolę statystyki w procesie podejmowania decyzji • potrafi wyjaśnić na przykładach podstawowe pojęcia statystyczne • potrafi określić rolę i znaczenie statystyki w życiu społeczno-gospodarczym • opisuje wiadomości i potrafi je zastosować w ćwiczeniach :

**Stopień bardzo dobry** uzyskuje uczeń, który: • zna podstawowe pojęcia statystyczne • potrafi wyjaśnić pojęcia, przedmiot i zadania statystyki • potrafi klasyfikować cechy statystyczne na podstawie konkretnych przykładów • zna rolę statystyki w procesie podejmowania decyzji • potrafi wyjaśnić na przykładach podstawowe pojęcia statystyczne • potrafi określić rolę i znaczenie statystyki w życiu społeczno-gospodarczym opisuje wiadomości i potrafi je zastosować w ćwiczeniach 6 • opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności, zna w pełni problematykę podstawowych zjawisk statystycznych • sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne.

**Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który : • posiada wymagania na ocenę bardzo dobry • posiada wiedzę i umiejętności wykraczające poza program nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, • biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych, • osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

B. II blok tematyczny – Opracowanie materiału statystycznego

**Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który : • nie potrafi zdefiniować badań statystycznych • nie zna rodzajów badań statystycznych • nie potrafi wymienić etapów badania statystycznego • nie potrafi zdefiniować materiału statystycznego • nie potrafi wymienić podstawowe rodzaje materiałów statystycznych • nie potrafi omówić budowę druków statystycznych • nie zna pojęcia i rodzajów kontroli statystycznej • nie zna istoty grupowania statystycznego

**Stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który : • potrafi zdefiniować badanie statystyczne • zna podstawowe rodzaje badań statystycznych • potrafi wymienić etapy badania statystycznego • potrafi zdefiniować szereg statystyczny • potrafi wymienić podstawowe rodzaje szeregów statystycznych • potrafi omówić budowę druków statystycznych • zna

pojęcie i rodzaje kontroli statystycznej • zna istotę grupowania statystycznego • nie myli pojęć i ma elementarny poziom rozumienia wiadomości

**Stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który : • potrafi zdefiniować badanie statystyczne • zna podstawowe rodzaje badań statystycznych • potrafi wymienić etapy badania statystycznego • potrafi zdefiniować materiał statystyczny • potrafi wymienić podstawowe rodzaje materiałów statystycznych • potrafi omówić budowę druków statystycznych • zna pojęcie i rodzaje kontroli statystycznej • zna istotę grupowania statystycznego • nie myli poznanych pojęć i ma elementarny poziom rozumienia wiadomości • potrafi wytłumaczyć przebieg badania statystycznego na przykładzie • potrafi interpretować wiedzę np. szeregi statystyczne • potrafi streścić poznane wiadomości

**Stopień dobry** osiąga uczeń, który : • potrafi zdefiniować badanie statystyczne • zna rodzaje badań statystycznych • potrafi wymienić i zinterpretować etapy badania statystycznego • potrafi zdefiniować materiał statystyczny • potrafi rozróżnić materiał pierwotny od wtórnego • potrafi omówić budowę druków statystycznych • potrafi zaprojektować proste druki statystyczne • zna pojęcie i rodzaje kontroli statystycznej • potrafi wskazać rodzaje błędów w materiale statystycznym • zna istotę grupowania statystycznego • potrafi pogrupować zbiorowość statystyczną na grupy • potrafi wytłumaczyć przebieg badania statystycznego na przykładzie • potrafi interpretować zdobytą wiedzę

**Stopień bardzo dobry** osiąga uczeń, który : • potrafi zdefiniować badanie statystyczne • zna rodzaje badań statystycznych • potrafi wymienić i zinterpretować etapy badania statystycznego • potrafi zdefiniować szereg statystyczny • potrafi zbudować szereg statystyczny • potrafi wymienić podstawowe rodzaje szeregów statystycznych • potrafi omówić budowę druków statystycznych • potrafi zaprojektować proste druki statystyczne • zna pojęcie i rodzaje kontroli statystycznej • zna istotę grupowania statystycznego • potrafi pogrupować zbiorowość statystyczną na grupy • potrafi wytłumaczyć przebieg badania statystycznego na przykładzie • potrafi interpretować zdobytą wiedzę • potrafi wskazać rodzaje błędów w materiale statystycznym • potrafi samodzielnie opracować ankiety na zadany temat • potrafi samodzielnie przeprowadzić kontrolę materiału statystycznego • potrafi zorganizować badanie statystyczne

**Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który • posiada wymagania na ocenę bardzo dobry • posiada wiedzę i umiejętności wykraczające poza program nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, • biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych, • osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

### C. III blok tematyczny – Prezentacja danych statystycznych

**Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który : • nie potrafi zdefiniować szeregu statystycznego • nie potrafi wymienić rodzaje szeregów statystycznych • nie potrafi zdefiniować tablicy statystycznej • nie zna podstawowych znaków w statystyce polskiej 9 • nie zna podstawowych rodzajów wykresów

**Stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który : • potrafi zdefiniować szereg statystyczny • potrafi wymienić rodzaje szeregów statystycznych • potrafi zdefiniować tablicę statystyczną • zna podstawowe znaki w statystyce polskiej • zna podstawowe rodzaje wykresów • nie myli poznanych wykresów między sobą

**Stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który : • potrafi zdefiniować szereg statystyczny • potrafi wymienić rodzaje szeregów statystycznych • potrafi zdefiniować tablicę statystyczną • zna podstawowe znaki w statystyce polskiej • zna podstawowe rodzaje wykresów • nie myli

poznanych wykresów między sobą • potrafi wyjaśnić budowę tablicy statystycznej • potrafi rozróżnić szeregi statystyczne korzystając z rocznika statystycznego • zna zasady tworzenia wykresów

**Stopień dobry** otrzymuje uczeń, który : • potrafi zdefiniować szeregu statystyczny • potrafi wymienić rodzaje szeregów statystycznych • potrafi zdefiniować tablicę statystyczną • zna podstawowe znaki w statystyce polskiej • zna podstawowe rodzaje wykresów • nie myli poznanych wykresów między sobą • potrafi wyjaśnić budowę tablicy statystycznej • potrafi rozróżnić szeregi statystyczne korzystając z rocznika statystycznego • zna zasady tworzenia wykresów • bez problemu rozróżnia poznane terminy • potrafi zbudować prostą tablicę • potrafi odczytać i zinterpretować informacje z wykresów z rocznika statystycznego • tworzy wykresy statystyczne • potrafi wykonać obliczenia potrzebne do wykonywania wykresów

**Stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który : • potrafi zdefiniować szeregu statystyczny • potrafi wymienić rodzaje szeregów statystycznych • potrafi zdefiniować tablicę statystyczną • zna podstawowe znaki w statystyce polskiej • zna podstawowe rodzaje wykresów • nie myli poznanych wykresów między sobą • potrafi wyjaśnić budowę tablicy statystycznej • potrafi rozróżnić szeregi statystyczne korzystając z rocznika statystycznego • zna zasady tworzenia wykresów • bez problemu rozróżnia poznane terminy • potrafi zbudować prostą i kombinowaną tablicę statystyczną • potrafi odczytać i zinterpretować informacje z wykresów z rocznika statystycznego • potrafi dokonać analizy danych z przykładowych tablic statystycznych • potrafi wykonać obliczenia potrzebne do wykonywania wykresów • samodzielnie tworzy wykresy statystyczne • samodzielnie wykonuje prezentację za pomocą wykresów i tablic statystycznych

**Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który • posiada wymagania na ocenę bardzo dobry • posiada wiedzę i umiejętności wykraczające poza program nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, • biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych, • osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

#### D. IV blok tematyczny – Analiza statystyczna

**Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który : • nie zna pojęcia i istoty analizy natężenia • nie potrafi wymienić wskaźników natężenia • nie zna pojęcia i istoty analizy struktury • nie potrafi wymienić wskaźników struktury • nie potrafi wymienić i zdefiniować średnich klasycznych i pozycyjnych • nie potrafi wymienić i zdefiniować miar rozproszenia • nie potrafi wymienić i zdefiniować miar dynamiki • nie potrafi obliczyć prostych miar statystycznych przy pomocy nauczyciela • nie potrafi wymienić rodzaje związków zachodzących między zjawiskami • nie zna organizacji statystyki w Polsce • nie potrafi wymienić programów komputerowych służących statystyce

**Stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który : • zna pojęcie i istotę analizy natężenia • potrafi wymienić wskaźniki natężenia • zna pojęcie i istotę analizy struktury • potrafi wymienić wskaźniki struktury • potrafi wymienić średnie klasyczne i pozycyjne • potrafi wymienić miary rozproszenia • potrafi wymienić miary dynamiki • potrafi wymienić rodzaje związków zachodzących między zjawiskami • zna organizację statystyki w Polsce • potrafi obliczyć proste miary statystyczne przy pomocy nauczyciela • potrafi wymienić programy komputerowe służących statystyce • ma elementarny poziom rozumienia wiadomości

**Stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który : • zna pojęcie i potrafi wyjaśnić istotę analizy natężenia • potrafi wymienić wskaźniki natężenia • zna pojęcie i potrafi wyjaśnić istotę analizy struktury • potrafi wymienić i zdefiniować wskaźniki struktury • potrafi wymienić i



zdefiniować średnie klasyczne i pozycyjne • potrafi wymienić i zdefiniować miary rozproszenia • potrafi wymienić i zdefiniować miary dynamiki • potrafi wymienić rodzaje związków zachodzących między zjawiskami • zna organizację statystyki w Polsce • zna podstawowe zadania organów statystycznych • potrafi wymienić programy komputerowe służących statystyce • potrafi interpretować proste miary statystyczne

**Stopień dobry** otrzymuje uczeń, który : • zna pojęcie i potrafi wyjaśnić istotę analizy natężenia • potrafi wymienić wskaźniki natężenia • zna pojęcie i potrafi wyjaśnić istotę analizy struktury • potrafi wymienić i zdefiniować wskaźniki struktury • potrafi wymienić i zdefiniować średnie klasyczne i pozycyjne • potrafi wymienić i zdefiniować miary rozproszenia • potrafi wymienić i zdefiniować miary dynamiki • potrafi wymienić rodzaje związków zachodzących między zjawiskami • zna organizację statystyki w Polsce • zna podstawowe zadania organów statystycznych • zna podstawy programu arkusz kalkulacyjny • potrafi rozwiązywać zadania • potrafi interpretować miary statystyczne • potrafi wyciągać wnioski na podstawie wyników

**Stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który : • zna pojęcie i potrafi wyjaśnić istotę analizy natężenia • potrafi wymienić wskaźniki natężenia • zna pojęcie i potrafi wyjaśnić istotę analizy struktury • potrafi wymienić i zdefiniować wskaźniki struktury • potrafi wymienić i zdefiniować średnie klasyczne i pozycyjne • potrafi wymienić i zdefiniować miary rozproszenia • potrafi wymienić i zdefiniować miary dynamiki • potrafi wymienić rodzaje związków zachodzących między zjawiskami • zna organizację statystyki w Polsce 13 • zna zadania organów statystycznych • zna program arkusz kalkulacyjny i potrafi go wykorzystać w praktyce • potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania (zna wzory) • potrafi bardzo dobrze interpretować miary statystyczne • potrafi samodzielnie wyciągać wnioski na podstawie wyników • samodzielnie potrafi wykryć związki korelacyjne między zjawiskami • samodzielnie układa tablice korelacyjne

**Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który • posiada wymagania na ocenę bardzo dobry • posiada wiedzę i umiejętności wykraczające poza program nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia, • biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych, • osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach