

Plan pracy dydaktycznej

(jest to wstępna wersja planu, który będzie doskonalony)

STATYSTYKA

Technikum Ekonomiczne

Klasa II

Wymiar godzin: 2 godziny tygodniowo

Nr programu nauczania: 2302/T-5/SP/MEN/1998.02.24 (technik ekonomista)

Uzupełniające Technikum Handlowe

Klasa I i II

Wymiar godzin: 1 godzina tygodniowo

Nr programu nauczania: 2305/T-3/SP/MEN/1997.07.16 (technik handlowiec)

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

Opracowała: mgr Sylwia Świdzińska-Jachna

Dział / Temat zajęć	Przewidywane osiągnięcia ucznia	
	wymagania podstawowe – uczeń wie/umie/zna:	wymagania pełne – uczeń wie/umie/zna:
I blok tematyczny: Wiedomości wstępne.		
1. Pojęcie, przedmiot i podział statystyki.	<ul style="list-style-type: none">– wyjaśnić pojęcie statystyki– wyjaśnić, co to są zjawiska masowe– podać przykłady zjawisk masowych– podzielić statystykę na opisową i matematyczną	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– zdefiniować zbiorowość statystyczną– podzielić zbiorowość– wyjaśnić, co to jest jednostka statystyczna	<ul style="list-style-type: none">– 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.	<ul style="list-style-type: none">– co to jest cecha statystyczna– podzielić cechę na: skokową, ciągłą– podzielić cechy na stałe i zmienne oraz na opisowe i mierzalne	<ul style="list-style-type: none">– omówić cechy rzeczowe, przestrzenne i czasowe– samodzielnie stworzyć kryteria pod kątem cech dla dowolnej obserwacji statystycznej
4. Rola statystyki w procesie podejmowania decyzji.	<ul style="list-style-type: none">– w jakim zakresie wykorzystywana jest statystyka w podejmowaniu decyzji gospodarczych, społecznych i ekonomicznych– wyjaśnić zasadę ekonomizacji działania– jaki wpływ na nowo założoną działalność gospodarczą ma statystyka	<ul style="list-style-type: none">– pracować z rocznikiem statystycznym i wyszukać podstawowe dane gospodarcze, społeczne i ekonomiczne– jakie skutki gospodarcze poniesie podmiot, stosując nieprawdziwe dane statystyczne

II blok tematyczny: Opracowanie materiału statystycznego.		
1. Pojęcie, podział i etapy badania statystycznego.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – jak zbudowany jest druk statystyczny – potrafi nazwać jego poszczególne elementy – zna zasady konstruowania druku – co to jest instrukcja i zna zasady jej tworzenia 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcie kontroli – rodzaje kontroli: kompletności, zupełności zapisów, poprawności rachunkowej i logicznej 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć kompletność materiału i danych na podanym przykładzie – ustalić i ocenić granicę błędu statystycznego
6. Błędy w materiale statystycznym.	<ul style="list-style-type: none"> – co to jest błąd statystyczny – jakie są rodzaje błędów: systematyczne, przypadkowe – potrafi je omówić – co to są badania kontrolne i kiedy należy je przeprowadzić 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 statystycznego.	<ul style="list-style-type: none"> – jak ustalić cel badania statystycznego – jaka jest istota grupowania i jej znaczenie – jak wykonać sposobem ręcznym (kreskowym) zaliczenia jednostek do poszczególnych klas 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać 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.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować szereg statystyczny – wymienić i omówić rodzaje szeregów: szczegółowy, punktowy, rozdzielczy z przedziałami klasowymi, kumulacyjny 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 przedzia-	<ul style="list-style-type: none"> – określić obszar zmienności – obliczyć liczbę przedziałów klaso- 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosowanie wzorów i samodzielnie wykonuje zadanie

łami klasowymi.	<ul style="list-style-type: none"> wych – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – bez problemów rozróżniać poznane terminy (wym. podst.)
3. Pojęcie i budowa tablicy statystycznej.	<ul style="list-style-type: none"> – 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” 	<ul style="list-style-type: none"> – jak zbudować tablicę prostą i kombinowaną – kiedy zastosować odpowiedni znak umowny – stworzyć objaśnienia do tablicy
4. Pojęcie i rodzaje wykresów powierzchniowych.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 dane za pomocą wykresów kołowych, potrafi obliczyć promień kół, stosując właściwe wzory 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 do opisu wykresów
IV blok tematyczny: analiza statystyczna.		
1. Analiza natężenia.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić wzór wskaźnika natężenia – dokonać interpretacji otrzymanych wyników – samodzielnie rozwiązać zadania
2. Analiza struktury.	<ul style="list-style-type: none"> – co oblicza się za pomocą analizy struktury – przedstawić wzór wskaźnika struktury – wyjaśnić rolę wskaźnika struktury – wykonać zadanie na obliczenie struktury badanej zbiorowości 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie – dokonać interpretacji wyników – przedstawić graficznie otrzymane wyniki
3. Pojęcie i obliczanie średniej arytmetycznej.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować: średnią arytmetyczną (zwykłą, ważoną, harmoniczną) – podać zalety i wady średniej arytmetycznej oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie (korzystając ze wzorów) 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji otrzymanych wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników
4. Pojęcie i obliczanie mediany.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować medianę – podać zalety i wady mediany oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie na medianę (korzysta ze wzorów) 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić wyniki i szereg sposobem graficznym
5. Pojęcie i obliczanie	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować dominantę 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie (zna

dominanty.	<ul style="list-style-type: none"> – podać zalety i wady dominanty oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie na dominantę (korzysta ze wzorów) 	<ul style="list-style-type: none"> wzory) – dokonać interpretacji wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić wyniki i szereg sposobem graficznym
6. Pojęcie i obliczanie odchylenia ćwiartkowego.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadania (zna wzory) – przedstawić algorytm obliczania kwartyli dla szeregu rozdzielczego – samodzielnie wnioskować na podstawie otrzymanych wyników
7. Pojęcie i obliczanie odchylenia przeciętne.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować odchylenie przeciętne – znaleźć zastosowanie odchylenia przeciętne – wykonać zadanie (korzysta ze wzoru) – dokonać interpretacji wyniku 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić algorytm liczenia odchylenia przeciętne dla szeregu rozdzielczego
8. Pojęcie i obliczanie odchylenia standardowego.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować odchylenie standardowe i wariancje – znaleźć zastosowanie wariancji – wykonać zadanie (korzysta ze wzoru) – dokonać interpretacji wyniku 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić algorytm liczenia odchylenia standardowego dla szeregu rozdzielczego
9. .Metody analizy czasowego szeregu statystycznego.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – co to są indeksy agregatowe i kiedy należy je stosować – wymienić rodzaje indeksów agregatowych 	<ul style="list-style-type: none"> – odróżnić poszczególne indeksy – zastosować je do właściwego zadania (zna wzory) – wnioskować na podstawie wyników
11. Analiza współzależności.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie, wnioskować na podstawie wyników – ułożyć tablicę korelacyjną – współzależność wyznaczyć graficznie
12. Zadania i organizacja statystyki publicznej.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić sposoby pozyskiwania informacji statystycznych – omówić tajemnicę statystyczną – obowiązki podmiotów związane ze statystyką publiczną – procedurę nabycia numeru REGON
13. Komputerowe wspomaganie badań statystycznych.	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje programów komputerowych służących statystyce – adres urzędu statystycznego i umie skorzystać ze strony internetowej 	<ul style="list-style-type: none"> – jak sporządzić obliczenia i przetworzyć je w sposób graficzny za pomocą arkusza kalkulacyjnego (zadanie do samodzielnego wykonania).

Metody prowadzenia zajęć:

Wykład, pogadanka, dyskusja seminaryjna, dyskusja plenarna, ćwiczenia grupowe i indywidualne.

Stosowane formy oceniania:

Sprawdziany pisemne, testy wyboru i półotwarte, odpowiedzi ustne, aktywność na zajęciach.

Zasady zaliczenia zajęć ze statystyki w klasie II technikum ekonomicznego:

1. Ocena dopuszczająca:

- a) obecność na zajęciach – minimum 50%,
- b) prowadzenie zeszytu na bieżąco, a w razie nieobecności na lekcji uzupełnienie braków.

2. Ocena dostateczna:

- a) obecność na zajęciach – minimum 75%,
- b) prowadzenie zeszytu na bieżąco, a w razie nieobecności na lekcji uzupełnienie braków,
- c) aktywność na lekcji.

3. Ocena dobra:

- a) obecność na zajęciach – minimum 85%,
- b) prowadzenie zeszytu na bieżąco, a w razie nieobecności na lekcji uzupełnienie braków,
- c) aktywny udział w lekcjach,
- d) czynna kreatywność, np. opracowanie referatów, plansz i innych zadań niewynikających z planu nauczania,
- e) udział w zajęciach i wycieczkach pozalekcyjnych,
- f) samodzielność w wykonywaniu zadań.

4. Ocena bardzo dobra:

- a) obecność na zajęciach – minimum 95%,
- b) prowadzenie zeszytu na bieżąco, a w razie nieobecności na lekcji uzupełnienie braków,
- c) aktywny udział w lekcjach,
- d) czynna kreatywność, np. opracowanie referatów, plansz i innych zadań niewynikających z planu nauczania,
- e) udział w zajęciach i wycieczkach pozalekcyjnych,
- f) samodzielność w wykonywaniu zadań,
- g) nienaganna organizacja warsztatu uczniowskiego, uczeń zawsze ma zeszyt, zeszyt ćwiczeń, wykonane zadanie domowe itp.

5. Ocena celująca:

- a) jak w ocenie bardzo dobrej, z wyjątkiem obecności, która ma wymagalność 100%,
- b) aktywny udział w zajęciach pozalekcyjnych z frekwencją 100%,
- c) udział w konkursach, olimpiadach.