

## **Program Olimpiady Statystycznej**

### **Cel główny:**

Olimpiada Statystyczna jest olimpiadą tematyczną. Jej celem jest upowszechnianie wiedzy i rozwijanie umiejętności z zakresu statystyki w obszarze analiz społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem narzędzi analizy statystycznej oraz stymulowanie aktywności w zakresie kompetencji interpersonalnych młodzieży szkół ponadpodstawowych i ponadgimnazjalnych.

### **Cele szczegółowe:**

- rozwijanie myślenia analitycznego oraz umiejętności poszukiwania informacji, świadomości ich znaczenia, a także kompetencji w zakresie ich analizy i interpretacji,
- zwiększenie zainteresowania metodami ilościowymi w analizach ekonomiczno-społecznych,
- doskonalenie umiejętności racjonalnego podejmowania decyzji w życiu zawodowym i prywatnym, w sytuacji, gdy istotną rolę w tym zakresie odgrywają informacje statystyczne,
- promocja kierunków studiów obejmujących statystykę i inne przedmioty bazujące na metodach ilościowych,
- zwiększanie zainteresowania przedmiotami kształcącymi wiedzę, umiejętności oraz myślenie statystyczne na różnych kierunkach studiów w uczelniach rozmaitych typów.
- poszerzenie współdziałania środowiska akademickiego i nauczycieli szkół ponadpodstawowych oraz tych, nauka w których kończy się egzaminem dojrzałości w zakresie kształcenia uzdolnionej młodzieży w kierunku statystycznym.

### **Zakres tematyczny:**

Zakres tematyczny Olimpiady Statystycznej jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia (Dz. U. z 2018 r., poz. 467) oraz rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. z 2019 r., poz. 316). Program, ujęty w sześć obszarów tematycznych, jest skorelowany z wybranymi zagadnieniami zawartymi w podstawie programowej następujących przedmiotów: matematyka, informatyka, statystyka, ekonomia, podstawy przedsiębiorczości, analiza ekonomiczna, finanse i bankowość, geografia i wiedza o społeczeństwie. Uczniowie biorący udział w Olimpiadzie Statystycznej na etapie centralnym powinni wykazać się wiedzą i umiejętnościami z zakresu tych przedmiotów wykraczającymi poza podstawę programową dla szkół, nauka w których kończy się egzaminem dojrzałości.

### **Obszary tematyczne**

#### **Obszar 1.**

Przedmiot, metody i organizacja badań statystycznych  
Organizacja statystyki publicznej. Badania statystyczne, ze szczególnym uwzględnieniem spisów powszechnych. Etapy badania i rodzaje badań statystycznych. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania oraz przetwarzanie i wykorzystywanie informacji statystycznych (publikacje i bazy danych statystycznych statystyki publicznej).

#### **Obszar 2.**

Analiza struktury, współzależności oraz dynamiki zjawisk masowych  
Skale pomiarowe, na których wyrażone są obserwacje statystyczne (z badań lub źródeł administracyjnych) i działania dopuszczalne na danych wyrażonych na tych skalach. Prezentacja graficzna i tabelaryczna danych. Miary dla danych indywidualnych i pogrupowanych: średnia arytmetyczna, średnia geometryczna, średnia harmoniczna, średnia ważona, kwantyle w tym: mediana, dominanta, wariancja i odchylenia (standardowe, przeciętne, ćwiartkowe) rozstęp, rozstęp ćwiartkowy, klasyczne i pozycyjne współczynniki: zmienności, asymetrii oraz kurtozy. Współczynniki korelacji: liniowej Pearsona, rang Spearmana oraz współczynnik tau-Kendalla. Przyrosty absolutne i względne. Indeksy łańcuchowe i o stałej podstawie, średnie tempo zmian, średni przyrost absolutny

### **Obszar 3.**

Podstawy rachunku prawdopodobieństwa

Klasyczna definicja prawdopodobieństwa; prawdopodobieństwo warunkowe; wzór Bayesa; prawdopodobieństwo całkowite; pojęcia kombinatoryczne: permutacja, kombinacja, wariacja, wariacja z powtórzeniami; zastosowanie kombinatoryki do obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń; schemat Bernoulliego, zmienna losowa skokowa, wartość oczekiwana, wariancja i odchylenie standardowe zmiennej losowej skokowej.

### **Obszar 4.**

Rynek. Gospodarka. Finanse. Bankowość. Przedsiębiorstwo

Rynek i jego elementy. System bankowy w Polsce. Równowaga gospodarcza. Dochody i wydatki budżetu państwa. Deficyt budżetowy. Dług publiczny. Inflacja. Zmiany w gospodarce. Globalizacja gospodarki.

Rynek pieniężny. Rynek kapitałowy. Rynek walutowy. Podatki. Rynek pracy. Podmioty gospodarcze.

Organy rejestrowe. Analiza sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstw. Wynagrodzenia pracowników.

### **Obszar 5.**

Przemiany społeczno-gospodarcze w Polsce i na świecie

Współczesne problemy demograficzne i społeczne świata. Zróżnicowanie gospodarcze świata. Wskaźniki rozwoju społecznego i gospodarczego: współczynniki urodzeń, zgonów, dzietności, feminizacji i maskulinizacji, przyrostu naturalnego, przyrostu rzeczywistego, średnia długość trwania życia, śmiertelność niemowląt, struktura wieku ludności, wskaźnik gęstości zaludnienia, wskaźnik urbanizacji, wskaźnik dynamiki zmian ludności, współczynnik aktywności zawodowej, stopa bezrobocia. Klasyfikacja państw świata z uwzględnieniem Produktu Krajowego Brutto (PKB), PKB per capita i Wskaźnika Rozwoju Społecznego (HDI). Ludność świata. Działalność gospodarcza na świecie: zasoby naturalne, rolnictwo, przemysł, usługi, eksport i import. Geografia Polski: zagadnienia ludnościowe, środowisko przyrodnicze i działalność gospodarcza.

Struktura społeczna, w tym grupy i warstwy społeczne. Wskaźniki nierówności społecznych w Polsce, wykluczenia społecznego, wykluczenia cyfrowego. Przemiany polityczne i społeczno-gospodarcze po 1989 r. (w tym zmiany PKB, PKB per capita i inflacji). Samorząd terytorialny w Polsce: charakterystyki ilościowe samorządności w Polsce, struktura samorządu w Polsce, analiza dochodów i wydatków. Polska w Unii Europejskiej: charakterystyki ilościowe Unii Europejskiej dotyczące narodowości, ludności, języków.

### **Obszar 6.**

Technologia i społeczeństwo

Opracowywanie informacji statystycznych za pomocą komputera, z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych (Excel). Sposoby gromadzenia danych. Nośniki danych i ich pojemności. Wzrost zasobów danych w świecie. Przyczyny i występowanie chorób cywilizacyjnych w Polsce i na świecie. Ochrona przyrody i środowiska. Problemy ekologiczne w świecie. Zmiany środowiska naturalnego w wyniku działalności gospodarczej. Współczesne zagrożenia związane z rozwojem gospodarczym.

Zdrowie a długość trwania życia. Epidemie – najważniejsze współczesne zagrożenia i ich wpływ na realia społeczno - gospodarcze. Główne problemy zdrowotne w różnych regionach świata.