

Program Olimpiady Statystycznej

Cel główny:

Olimpiada Statystyczna jest olimpiadą tematyczną. Jej celem jest popularyzacja wiedzy z zakresu statystyki, rozwój umiejętności analitycznych wśród młodzieży szkolnej, a także promowanie krytycznego myślenia opartego na analizie danych. Kompetencje te są niezbędne zarówno w dalszym kształceniu, jak i na rynku pracy. Olimpiada Statystyczna stwarza przestrzeń do rozwijania umiejętności statystycznych uczestników oraz inspirowanie ich i ich opiekunów merytorycznych do kontynuowania edukacji w dziedzinach związanych z analizą danych i naukami ścisłymi.

Cele szczegółowe:

- podniesienie poziomu wiedzy i umiejętności z zakresu statystyki – rozwijanie umiejętności poszukiwania, analizy i interpretacji informacji, a także zwiększanie świadomości ich znaczenia; poprzez rozwiązywanie zadań statystycznych, uczestnicy mają okazję pogłębiać swoją wiedzę, a element rywalizacji stanowi dodatkowy, angażujący motywator do nauki.
- promowanie umiejętności analitycznych i interpretacyjnych – motywowanie uczestników oraz ich opiekunów merytorycznych do dalszego rozwoju w zakresie statystyki, kształtowanie świadomości o korzyściach płynących z posiadania umiejętności analitycznych oraz praktyczne ćwiczenie wyciągania wniosków na podstawie danych statystycznych.
- upowszechnienie praktycznych zastosowań statystyki – ukazanie uczestnikom, jak statystyka znajduje zastosowanie w różnych dziedzinach naukowych, a także w codziennym życiu, co pozwala na lepsze zrozumienie jej roli w otaczającym nas świecie.
- zwiększenie zainteresowania statystyką i analizami społeczno-gospodarczymi – zachęcenie młodych ludzi i ich nauczycieli do zgłębiania zagadnień związanych ze statystyką, poszukiwania interesujących narzędzi, publikacji oraz odkrywania jej najbardziej fascynujących obszarów.
- wyłonienie i wspieranie uzdolnionych młodych ludzi – Olimpiada daje możliwość zauważenia i wyłonienia uczniów szczególnie zainteresowanych statystyką i naukami pokrewnymi; poprzez stymulowanie do zgłębiania przez nich wiedzy, rozwija w nich pasję do statystyki, daje możliwość skorzystania z preferencyjnych warunków w procesie rekrutacji na wybrane studia a także stanowi okazję do promowania ich osiągnięć.
- integracja środowiska młodych ludzi zainteresowanych statystyką – Olimpiada sprzyja nawiązywaniu współpracy pomiędzy uczestnikami z różnych szkół średnich, umożliwiając wymianę doświadczeń i spostrzeżeń w zakresie stosowania narzędzi statystycznych, co wspiera rozwój ich umiejętności i pasji.

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 obwieszczeniem Ministra Edukacji z dnia 19 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. z 2024 r., poz. 611). Program, ujęty w sześć obszarów tematycznych, jest skorelowany z wybranymi zagadnieniami zawartymi w podstawie programowej następujących przedmiotów: matematyki, informatyki, biologii, geografii, podstaw biznesu i zarządzania, wiedzy o społeczeństwie oraz podstaw ekonomii i statystyki. Uczniowie biorący udział w Olimpiadzie Statystycznej na etapie centralnym powinni wykazywać się wiedzą i umiejętnościami z zakresu tych przedmiotów wykraczającymi poza podstawę programową dla szkół, w których nauka 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 i asymetrii. Współczynniki korelacji: liniowej Pearsona, rang Spearmana oraz współczynnik tau-Kendalla. Przyrosty absolutne, przyrosty względne oraz 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 społeczne, wykluczenia cyfrowe. 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.