LICEUL TEORETIC TEIUŞ
Str. DECEBAL, Nr. 22, TEIUŞ, ALBA
Tel/Fax 0258/851157,

PROIECT DIDACTIC

Clasa a X-a R (M1)
Obiectul: Matematică
Subiectul : Elemente de statistică matematică
Tipul lecţiei : Fixare de cunoştinţe/consolidare
Profesor : Mihaela Ioana Suărăşan
Durata lecţiei: 50 minute
Locul de desfăşurare: Sala de clasă
Data : 18 mai 2023

COMPETENŢE GENERALE

CG1 Identificarea unor date şi relaţii matematice şi corelarea lor în funcţie de contextul în care au fost definite.
CG2 Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunţuri matematice.
CG3 Utilizarea algoritmilor şi a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situaţii concrete.
CG4 Exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situaţii concrete şi a algoritmilor de prelucrare a acestora.
CG5 Analiza şi interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situaţii problemă.
CG6 Modelarea matematică a unor contexte matematice variate, prin integrarea cunoştinţelor din diferite domenii.

COMPETENŢE SPECIFICE

a) cognitive:

La sfârşitul activităţii, elevii vor şti să realizeze un studiu statistic asupra unui fenomen de interes şi să compare informaţiile obţinute din două sau mai multe studii statistice efectuate pe aceeaşi populaţie statistică.

b) afective:

- stimularea curiozităţii şi dezvoltarea simţului critic;
- dezvoltarea spiritului de observaţie şi a concentrării în rezolvarea problemelor
- concentrarea afectivă la lecţie şi stimularea dorinţei de combatere a manipulării

Metode şi procedee didactice: conversaţia, lucrul în echipă, demonstraţia, metoda mozaicului.

Mijloace de învăţământ: manual, fişe de lucru, foi A3, markere, tablete.

Sitografie: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/data-covid-19-vaccination-eu-eea

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_MEXRT__custom_309801/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=26981184-4241-4855-b18e-8647fc8c0dd2

https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-01/2021_chp_romania_romanian.pdf

https://www.factual.ro/dezinformari-retele-sociale/fals-gradul-de-mortalitate-in-europa-nu-are-legatura-cu-vaccinarea-impotriva-covid-19/

Desfăşurarea lecţiei:

1) Etapa organizatorică:

Se notează absenţii, se verifică tema pentru acasă, comentându-se ideile de rezolvare ale elevilor, se captează atenţia clasei prin anunţarea temei lecţiei şi a obiectivelor.

2) Reactualizarea cunoştinţelor: *Metoda Mozaicului*.

Clasa se împarte în 4 grupe de câte 6-7 elevi, aleatoriu. Fiecare grupă primeşte o temă ce constituie o etapă a unui studiu statistic (acelaşi studiu pentru toate grupele). Temele se găsesc pe fişa de lucru nr. 1, dar fiecare grupă primeşte doar tema pe care trebuie să o rezolve. Timp de 8 minute fiecare grupă va rezolva cerinţa din fişă şi o va redacta pe un poster care va fi afişat pe tablă sau pe un alt suport.

Un reprezentant al grupei, ales de elevi, va prezenta rezolvarea cerinţelor de pe fişă. Membrii celorlalte grupe pot pune întrebări, pot cere lămuriri sau completări. Dacă e nevoie, profesorul sau elevii pot interveni.

3) Fixarea cunoştinţelor:

În continuare, fiecărei grupe i se va cere să realizeze un studiu statistic, rezolvând cerinţele de pe fişa nr. 2. Această problemă va fi rezolvată, de asemenea, în echipă şi va fi redactată pe un poster pe care îl au la dispoziţie. Grupele rămân aceleaşi. Elevii pot cere profesorului, pe parcursul activităţii, informaţii, lămuriri suplimentare, asupra enunţului, cerinţei, realizării tabelului, a reprezentării grafice etc. Toate posterele vor fi afişate, iar un reprezentant al grupei (altul decât cel din prima etapă) va prezenta rezolvarea propusă. Acesta trebuie să-şi argumenteze observaţiile şi metodele.

Concluzii şi aprecieri ale profesorului şi ale elevilor: pentru că al doilea studiu a fost identic pentru toate grupele, se vor compara rezultatele obţinute şi va fi desemnată grupa ”câştigătoare” – respectiv grupa care a realizat un studiu statistic corect, dar şi estetic.

Se vor suprapune poligoanele frecvenţelor obţinute în cele două studii realizate şi se vor compara pentru a stabili dacă există sau nu o legătură între cele două fenomene studiate.

Pentru a şti mai multe despre situaţia României din punct de vedere al sănătăţii se distribuie linkul către : ”România – Profilul de ţară din 2021 în ce priveşte sănătatea” :

https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-01/2021_chp_romania_romanian.pdf

4)Tema pentru acasă: Fiecare grupă va realiza un studiu statistic comparat pe o temă aleasă de ei, dar anunţată pe grupul de WhatsApp al clasei astfel încât temele să fie diferite.
Temele alese de cele patru grupe au fost :

1. Rezultatele obţinute la examenul de bacalaureat de absolvenţii Liceului Teoretic Teiuş în anii 2021 şi 2022.
2. Înălţimea băieţilor din clasele a IX-a, respectiv a XII-a, din Liceul Teoretic Teiuş.
3. Rata de vaccinare împotriva COVID-19 în Uniunea Europeană, în anul 2021 şi excesul de mortalitate în Uniunea Europeană în anul 2021.
4. Rata mortalităţii din accidente rutiere în România, în anul 2022 comparativ cu rata mortalităţii din accidente rutiere în Uniunea Europeană.

FIŞA DE LUCRU NR. 1 – reactualizarea cunoştinţelor:

Studiul statistic se referă la rata de vaccinare împotriva COVID-19 în România, în anul 2021

Grupa 1_ Gruparea datelor

În tabelul de mai jos aveţi numărul de persoane vaccinate în România, pe parcursul anului 2021, pentru fiecare săptămână:

Săptămâna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nr.vaccinări	29408	20757	17384	17240	16659	16497	18404	23065	27211	32560	38122	39494	37266

Săptămâna	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Nr.vaccinări	30083	22124	16106	10402	8313	5399	3389	1922	1224	841	476	393	298

Săptămâna	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Nr.vaccinări	305	431	703	1138	1645	2536	3892	6316	9866	16545	30872	48187	76721

Săptămâna	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Nr.vaccinări	91916	101837	103685	81631	54489	31841	19001	13444	8579	6592	4909	4766	10227

Tema de lucru : realizaţi gruparea datelor din tabelul de mai sus într-un tabel care să prezinte numărul de persoane care s-au vaccinat în fiecare lună a anului 2021.

Observaţie : Folosiţi un calendar al anului 2021. Săptămânile dintre luni vor fi trecute la luna care conţine mai multe zile.

Grupa 2_Reprezentarea grafică a seriei statistice printr-o diagramă de structură (cerc, dreptunghi etc.)

În tabelul de mai jos aveţi numărul de persoane vaccinate în România, pe parcursul anului 2021, pentru fiecare lună:

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Nr.vaccinări	101448	85177	177525	56945	11934	2313	3917	22610	264241	341642	72865	26494

Tema de lucru : Calculaţi frecvenţa cumulată crescătoare şi frecvenţa relativă. Realizaţi reprezentarea grafică a seriei statistice printr-o diagrama structurală.

Grupa3 Reprezentarea grafică a seriei statistice prin batoane şi realizarea poligonului frecvenţelor

În tabelul de mai jos aveţi numărul de persoane vaccinate în România, pe parcursul anului 2021, pentru fiecare lună:

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Nr.vaccinări	101448	85177	177525	56945	11934	2313	3917	22610	264241	341642	72865	26494

Tema de lucru : Calculaţi numărul persoanelor care s-au vaccinat în România în timpul anului 2021.

Ştiind că populaţia României este formată din 19 042 455 persoane, aflaţi care este procentul persoanelor care s-au vaccinat în anul 2021, din populaţia României.

Realizaţi reprezentarea grafică a seriei statistice prin batoane şi evidenţiaţi poligonul frecvenţelor absolute pentru seria statistică prezentată.

Grupa 4 Determinarea mediei, a medianei şi a modulului unei serii statistice

În tabelul de mai jos aveţi numărul de persoane vaccinate în România, pe parcursul anului 2021, pentru fiecare lună:

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Nr.vaccinări	101448	85177	177525	56945	11934	2313	3917	22610	264241	341642	72865	26494

Tema de lucru : Calculaţi câte persoane s-au vaccinat în medie într-o lună a anului 2021 în România. Stabiliţi care e mediana şi modulul acestei serii statistice.

FIŞA DE LUCRU NR. 2 – fixarea cunoştinţelor

Studiul statistic se referă la excesul de mortalitate în România, în anul 2021

Ce este excesul de mortalitate?

Excesul de mortalitate este o măsura raportată lunar de Eurostat în contextul pandemiei Covid-19, considerată o situație de criză. În fiecare lună, numărul de decese din toate cauzele este comparat cu media deceselor constatate în aceeași lună din anii pre-pandemici 2016-2019, ani care reflectă condițiile „normale”. Excesul de mortalitate reprezintă ceea ce depășește această medie.

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Exces de mortalitate	13.2	7	26.4	39.8	16.3	5.2	6.7	3.3	33.4	111.2	70.1	10.4

Tema de lucru :

Realizaţi reprezentarea grafică a seriei statistice prin batoane şi evidenţiaţi poligonul frecvenţelor absolute pentru seria statistică prezentată.

Calculaţi valoarea medie a excesului de mortalitate din România în anul 2021, mediana şi modulul acestei serii statistice.