

Proiectul Scăpirea minții - Secțiunea referate

slide-urile prezentate



*Școala cu clasele I-VIII "Nicolae Bălcescu" Oradea
prezintă referatul*

MATEMATICĂ PENTRU PREZENT ȘI VIITOR
MATEMATICĂ PENTRU PREZENT ȘI VIITOR



*în cadrul proiectului "Scăpirea minții"
ediția I - 2011,
finanțat de către
Primăria municipiului Oradea
și lansat de
Asociația Ex Nobili Officio Oradea*



- *Prezentarea referatului este structurată pe trei componente:*
 - *A. Un exemplu concret de utilizare a matematicii în practică –
Matematica și mediul;*
 - *B. Prezentarea unui model de viață care a reușit prin studiul
matematicii – d-na Ioana Moisil;*
 - *C. Un exemplu concret prin care echipa care prezintă referatul,
a promovat învățarea matematicii - Joc "Mate Eco".*



A. Un exemplu concret de utilizare a matematicii în practică – Matematica și mediul

Motto: *“Tot ce e gândire corectă este sau matematică sau susceptibilă de matematizare”. (Grigore C. Moisil)*

Gândirea matematică dezvoltă competențe de a rezolva probleme cotidiene. Matematica nu este doar o disciplină, ci un mod de a vedea lumea, un mod de a-ți trăi viața; matematica are o față ce-i conferă umanitate.

Din responsabilitatea pe care o avem cu toții față de viitorul umanității, am ales pentru lucrarea noastră, dintre multele domenii unde sunt utilizate instrumente matematice, un domeniu de interes planetar:

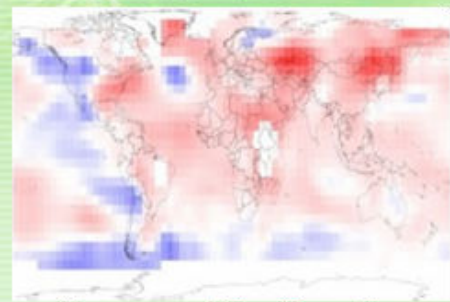
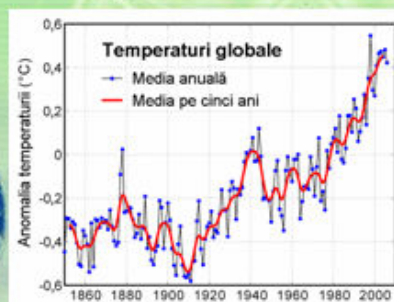
Matematica și mediul

În studiul fenomenelor legate de mediu se folosesc:

- Statistica, graficele, diagramele,
- Procentele,
- Mediile,
- Probabilitatea, etc.



- **Statistica** este o ramură a matematicii care își propune să culeagă date, să organizeze datele culese, să le prezinte, evidențiind o anumită caracteristică, să tragă concluzii privind media, variația, tendința fenomenului, compararea lui cu un fenomen de referință. În prezentarea datelor, statistica apelează frecvent la procente, grafice și diagrame.
- De exemplu, încălzirea globală este unul dintre fenomenele cele mai îngrijorătoare și cele mai mediatizate.
- Pentru sensibilizarea populației, cel mai indicat mod de prezentare este un **grafic de tip linie**, care permite sesizarea imediată a tendințelor fenomenului.



Anul 2010, record de căldură planetară

http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Instrumental_Temperature_Record_ro.png

<http://www.ecomagazin.ro/anul-2010-record-de-caldura-planetara/>

- *Statistici ale cauzelor care creează dezechilibre ecologice sunt prezentate deseori sub formă de procente și grafice. Ex: situația spațiilor verzi, a despăduririlor, a poluării râurilor, a calității aerului etc.*
- *Curvântul “procent”, reprezentând un raport cu numitorul 100, e relativ tânăr – născut abia în secolul al XIX-lea-, dar are o putere de înțelegere foarte mare.*

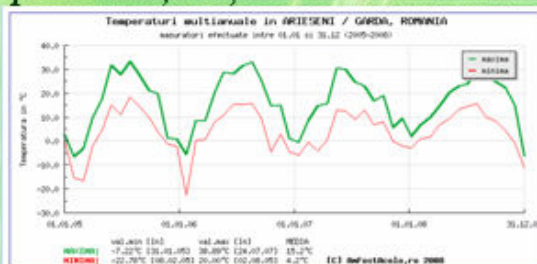


- *De exemplu, dacă o știre anunță că s-a despădurit o suprafață de 45 620 ha, nu vor fi mulți care să înțeleagă dramatismul situației. Dacă însă, același rezultat este exprimat sub forma unui procent și aflăm astfel că 62% dintre pădurile unui județ au dispărut, situația e percepută mult mai clar. Adăugând și un grafic care să prezinte evoluția tăierii pădurilor într-o perioadă de timp determinată, știrea e reținută și poate crea schimbarea mentalității și atitudinii.*

În meteorologie, prognoza temperaturilor extreme, a vitezei vântului, a nebulozității și a precipitațiilor se bazează pe metode și modele matematice și sunt absolut necesare pentru asigurarea siguranței traficului terestru și aerian.

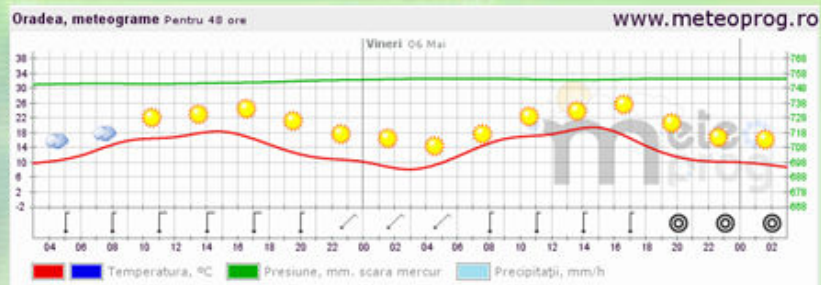
Probabilitatea realizării unui anumit eveniment are la bază calculul probabilităților și statistica matematică.

S. 07 mai, 2011, Prognoza meteo în Oradea



| Nebulozitate și precipitații | | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Temp. aerului | +2...+8°C | +1...+14°C | +13...+22°C | +8...+22°C |
| Umiditate Aer | 75% | 46% | 32% | 71% |
| Presiune Atm. | 755 mm. scara mercur | 756 mm. scara mercur | 754 mm. scara mercur | 753 mm. scara mercur |
| vânt | NE, 0-2 m/s | NE, 0-2 m/s | N, 0-2 m/s | NV, 0-2 m/s |

<http://amfostacolo.ro/temperaturi.php?in=arieseni-garda-romania&sid=1239>



Activitatea practică „Matematica și mediul”



- Pentru a dezvolta la elevi competențele matematice necesare în multe domenii practice, în special în domeniul abordat în această lucrare – „Matematica și mediul”, dar și pentru a vedea care este nivelul cunoștințelor elevilor despre mediul în care trăiesc, în cadrul proiectului s-a realizat activitatea practică „Matematica și mediul”.
- **Obiectivele activității:**
- Elevii să știe
 - să interpreteze un grafic,
 - să creeze și să organizeze o bază de date,
 - să calculeze procente,
 - să calculeze probabilități,
 - să realizeze reprezentările grafice cele mai adecvate unui scop propus,
 - să identifice și alte situații cotidiene unde pot fi folosite metode matematice.

Activitatea practică „Matematica și mediul”



- Activitatea s-a desfășurat în următoarele etape:
 1. S-a realizat un chestionar ECO format din 10 întrebări.
 2. Au fost chestionați 236 elevi din cele 10 clase de gimnaziu de unde provin membrii echipei de proiect.
 3. Echipa proiectului a organizat și centralizat datele.



Imagini de la completarea chestionarului Eco și centralizarea datelor

Activitatea practică „Matematica și mediul”



Rezultatele centralizate ale chestionarului

| Nr întrebării din chestionar | Variantele răspunsurilor | Opțiunile elevilor în alegerea răspunsurilor | | | | Total numeric și procentual |
|---------------------------------|-----------------------------|--|--------|---------|----------|-----------------------------------|
| | | a V-a | a VI-a | a VII-a | a VIII-a | |
| 1. | a | 61 | 41 | 60 | 42 | 204 (86.44%) |
| | b | 5 | 3 | 5 | 1 | 14 (5.93%) |
| | c | 7 | 2 | 6 | 3 | 18 (7.63%) |
| 2. | a | 70 | 43 | 62 | 44 | 219 (92.8%) |
| | b | 3 | 3 | 8 | - | 14 (5.93%) |
| | c | - | - | 1 | 2 | 3 (1.27%) |
| 3. | a | 5 | - | 5 | 1 | 11 (4.66%) |
| | b | 58 | 45 | 57 | 43 | 203 (86.02%) |
| | c | 10 | 1 | 9 | 2 | 22 (9.32%) |
| 4. | a | 20 | 4 | 18 | 5 | 47 (19.92%) |
| | b | 9 | - | 7 | 1 | 17 (7.20%) |
| | c | 44 | 42 | 46 | 40 | 172 (72.88%) |
| 5. | a | 73 | 44 | 65 | 46 | 228 (96.61%) |
| | b | - | 2 | 3 | - | 5 (2.12%) |
| | c | - | - | 3 | - | 3 (1.27%) |
| 6. | a | 65 | 40 | 58 | 38 | 201 (85.17%) |
| | b | 5 | 1 | 8 | - | 14 (5.93%) |
| | c | 3 | 5 | 5 | 8 | 21 (8.90%) |
| 7. | a | 43 | 33 | 54 | 35 | 165 (69.91%) |
| | b | 16 | 7 | 10 | 9 | 42 (17.80%) |
| | c | 14 | 6 | 7 | 2 | 29 (12.29%) |
| 8. | a | 65 | 41 | 65 | 45 | 216 (91.53%) |
| | b | 7 | 5 | 4 | 1 | 17 (7.2%) |
| | c | 1 | - | 2 | - | 3 (1.27%) |
| 9. | a | 42 | 24 | 43 | 26 | 135 (57.2%) |
| | b | 11 | 5 | 9 | 12 | 37 (15.68%) |
| | c | 20 | 17 | 19 | 8 | 64 (27.12%) |
| 10. | a | 60 | 32 | 55 | 34 | 181 (76.69%) |
| | b | 1 | 3 | 1 | 2 | 7 (2.97%) |
| | c | 12 | 11 | 15 | 10 | 48 (20.34%) |

Activitatea practică „Matematica și mediul”



4. Eleva Ioana Dzitac a transpus rezultatele chestionarului în grafice realizate în Excel.

5. S-au prezentat rezultatele chestionarului, interpretările, procedeele matematice utilizate într-un cadru largit, cuprinzând și elevi și profesori neimplicați în proiect.



Imagini de la prezentarea și dezbaterile rezultatelor

Activitatea practică „Matematica și mediul”



Din limita de spațiu a acestei prezentări, introducem în prezentare doar trei dintre întrebări, reprezentarea grafică a răspunsurilor și interpretarea lor, restul putând fi vizualizate în lucrarea completă.

1. Poluarea mediului înconjurător.

- a) presupune ruperea echilibrului ecologic prin modificarea calității factorilor naturali – aerul, apa, solul – sau a factorilor artificiali
- b) presupune stabilirea unui echilibru natural prin menținerea calității factorilor naturali sau a factorilor artificiali
- c) presupune că apa, solul și aerul sunt fără impurități



Interpretare: elevii din clasele V, VI, VII, VIII au ales în număr de 61, 41, 60, respectiv 42 varianta a de răspuns, ceea ce demonstrează faptul că au cunoscut definiția poluării mediului înconjurător, ...

Reprezentare grafică de tip coloană

Activitatea practică „Matematica și mediul”



6. Distribuirea unor plante, jocuri și afișarea unor postere Pro Mediu în școala noastră:

- a) ar fi benefică
- b) nu ar fi benefică
- c) nu ar avea nici un efect.



Interpretare: 201 de elevi au fost de părere că distribuirea în școală a unor materiale pro mediu ar fi benefică, 14 elevi au considerat acțiunea că nu ar fi benefică, iar 21 elevi au considerat că nu ar avea nici un efect.

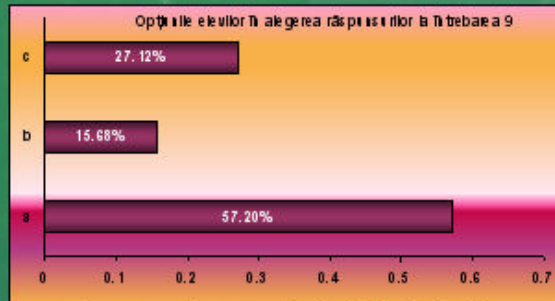
Reprezentare grafică de tip structură radială

Activitatea practică „Matematica și mediul”



9. Cercetătorii consideră că dezastrelor produse de cutremurul din Japonia din 11.03.2011, precum și evenimentele ce aveau să urmeze se datorează apropierii Lunii de Pământ. Considerați că și poluarea mediului înconjurător poate fi o cauză a acestor dezastre?

- a) da;
- b) nu;
- c) nu știu.



Reprezentare grafică de tip tuburi

Interpretare: 57.20% dintre elevi consideră că evenimentele din Japonia au fost influențate și de poluare, 15.68% au considerat că poluarea nu a avut de a face cu cutremurul, iar 27.12% nu știu.

Este necesară o informare mai amănunțită a elevilor privind fenomenele tectonice din punct de vedere fizic.

B. Prezentarea unui model de viață care a reușit prin studiul matematicii – d-na Ioana Moisil

A



- De câte ori vorbim despre personalități din lumea matematicii, ne amintim de marele matematician și pionier al informaticii **Grigore C. Moisil**.
- În acest paragraf dedicat unui model de viață, nu ne-am oprit însă la Grigore C. Moisil, atât de cunoscut, ci la **Ioana Moisil**, nepoată de frate a celebrului Grigore C. Moisil, singura din familie care a optat pentru o profesie matematică.



Prof. univ. dr. mat.
Ioana Moisil



- *D-na Ioana Moisil a absolvit Facultatea de matematică la Universitatea din București în 1971 și a obținut titlul de doctor în matematică în 1997 la Academia Română.*
- *În perioada 1971-1986 a lucrat în cercetare la Institutul Național de Cercetări în Informatică, apoi la Universitatea „Carol Davila” (Laboratorul de Biofizică) și la Ministerul Sănătății, iar din 1999 a devenit profesor universitar la Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu.*
- *A publicat 14 cărți și peste 150 de articole științifice în domeniul matematicii, statisticii, informaticii medicale...*



A



despre d-na Ioana Moisil

- *În cadrul unei conferințe desfășurate la Băile Felix în 2010, eleva Ioana Dzitac de la Școala Nicolae Bălcescu, a avut onoarea de a-i lua un interviu prin care a reușit să afle mai multe informații despre d-na Moisil:*
- *“Pasiunea dânzei pentru matematică se extinde la informatică, cu aplicații în informatica medicală și în multe alte domenii. La conferința din 2010 de la Felix, d-na Moisil a dezvăluit și pasiuni pentru domeniul ecologic, prezentând un proiect de dezvoltare a unei pagini web cu scopul de a educa elevii pentru un comportament de economisire a energiei electrice.*
- *D-na Moisil este o femeie deosebită, cu o cultură generală extraordinară, e plină de umor, prietenoasă, schiază, iubește sportul, plimbările în natură, excursiile.*



A



despre d-na Ioana Moisil

- *Întotdeauna vorbește cu drag de familia dânzei, de moștenirea matematică și informatică dobândită de la unchiul dânzei; am aflat că adună informații pentru a scrie memoriile familiei Moisil.*
- *Putem afirma că d-na Ioana Moisil este un model de viață. A străbătut în viață pornind de la studiul matematicii, dar mai presus de omul de știință, cercetătorul, matematicianul, statisticianul, informaticianul Ioana Moisil, putem vorbi despre OMUL Ioana Moisil”.*



(Dzițac Ioana)

C. Un exemplu concret prin care echipa care prezintă referatul, a promovat învățarea matematicii - Joc “Mate Eco”

- *Învățarea matematicii la vârsta copilăriei și adolescenței se face eficient și plăcut prin joc.*
- *Eleva Ioana Dzițac a creat jocul “Mate Eco”, iar cu ajutorul elevilor din echipa proiectului și al profesorilor coordonatori jocul a fost promovat în rândul elevilor și profesorilor din școală.*



Joc "Mate Eco"



■ Scopul jocului este:

- de a realiza educație ecologică folosind noțiuni matematice, în acest caz numere prime și câteva reguli de divizibilitate;
- de a promova învățarea matematicii printr-o manieră agreată de elevi;
- de a promova și dezvolta creativitatea în rândul elevilor și profesorilor, prin abordare interdisciplinară.



Imagini de la promovarea jocului

Joc "Mate Eco"



| | | | | | |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 36 FINA! | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 |
| 18 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 |
| 1 START | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Joc "Mate Eco"



- **Piese de joc:** 1 zar; pionii.
- **Regulament:** Jocul poate fi jucat de către mai mulți copii, de preferință 2, 3 sau 4, începând de la vârsta de 8 ani. Fiecare dintre copii își va alege un pion cu care va juca. Se va stabili o ordine de joc la aruncarea în ordine descrescătoare a numărului de pe zar. Jocul începe de la numărul 1, de la **START**; fiecare jucător înaintează în conformitate cu numărul de pe zarul aruncat de către el.



Joc "Mate Eco"



- Numerele prime sunt {2;3;5;7;11;13;17;19;23;29;31} și coincid cu imagini Contra mediu, adică poluare; dacă jucătorul nimereste pe singurul număr prim, par va sta o tură; dacă va nimeri pe unul din celelalte numere prime va face trecerea înapoi pe primul număr prim întâlnit.
- Numerele divizibile cu 4 sunt {4;8;12;16;20;24;28;32;36} și coincid cu imagini Pro mediu; dacă jucătorul nimereste pe unul dintre aceste numere va înainta până la primul număr divizibil cu 5 întâlnit, în cazul de față acestea fiind: {5;10;15;20;25;30;35}.
- Dacă jucătorul nimereste pe un număr divizibil cu 10, adică {10;20;30} va mai avea dreptul de a mai arunca o dată.
- Câștigător se declară jucătorul care ajunge primul la 36 și care va trebui să strige **VICTORIE!**

Concluzii



- Proiectul « Sclipirea minții », prin secțiunea de referate PowerPoint, a deschis o generoasă posibilitate de a prezenta unui public larg de elevi, părinți, profesori, rolul matematicii în societatea actuală.
- Lucrând la acest proiect, am notat și alte idei pe care sperăm să avem ocazia a le prezenta la viitoarele ediții ale concursului.

“Învățând matematică, înveți să gândești.”

Grigore C. Moisil



*Referatul a fost realizat de
Echipa Școlii “Nicolae Bălcescu” Oradea
coordonată de
eleva Dzitac Ioana
prof. Szatmari Dorina
prof. Pirja Radu*

Referatul “Matematică pentru prezent și viitor” a obținut PREMIUL I

Galerie foto – premierea Proiectului Sclipirea minții în Sala Mare a Primăriei Oradea



07.05.2011