

Utilizarea softului *GeoGebra* în predarea matematicii

În prezent, utilizarea Tehnologiilor Informaționale și Comunicaționale pentru organizarea și asistarea procesului de predare- învățare nu mai este un lux, ci o necesitate, o parte integrantă a vieții noastre cotidiene și, mai ales, o condiție indispensabilă adaptării și integrării generațiilor tinere și foarte tinere în contextul globalizării. Rezultatul învățării trebuie să fie, deci, dobândirea unor competențe.

Calculatorul utilizat în activitatea instructiv-educativă contribuie la schimbări majore în ceea ce privește strategiile de lucru cu elevii, reînnoind tehnicile de predare și de învățare. Astfel profesorii ar trebui să folosească mijloacele informatice ca metode complementare în predarea matematicii și nu ca metode alternative. Cu atât mai mult cu cât interesul pentru aceste mijloace informatice moderne în rândul tinerilor este crescut.

Astfel, începând cu anul trecut, am gândit un opțional integrat de Matematică și T.I.C. numit *GeoGebra pentru cei mici*, predat la clasa a V-a, 1 oră pe săptămână. Am ales softul *GeoGebra* ca suport de curs datorită varietății procedeelelor ce pot fi selectate de către profesor. Acesta permite descoperirea dirijată de către profesor, stimulând interesul elevilor pentru raționamentul de tip științific. În curs am cuprins noțiuni teoretice și practice introductive despre utilizarea calculatorului și despre softul *GeoGebra*, urmate de aplicații matematice ce rulează cu acest soft. Ulterior, constatând eficiența acestuia, am adaptat opționalul și pentru clasele mai mari.

Softul *GeoGebra* face matematica mai accesibilă, deoarece reprezintă o punte de legătură între geometrie și algebră într-un mod vizual, complet inedit. Astfel, elevii pot vedea, atinge și experimenta matematica, care, la rândul ei, devine dinamică, interactivă și distractivă, prin exploatarea posibilităților oferite de noile tehnologii.

Softul nu înlocuiește profesorul ci îl ajută să predea mai eficient și îi oferă libertatea de a-și concepe noi lecții, adaptate nivelului elevilor. Platforma educațională *Geogebra* este utilă în învățarea și predarea matematicii și a științelor, de la nivel elementar până la nivel universitar. Utilizarea graficelor, a tabelelor, a variabilelor, animațiile, desenele geometrice sunt doar câteva din facilitățile uzuale ale aplicației *Geogebra*.

Matematicianul Markus Hohenwarter, creatorul softului *GeoGebra*, a inițiat proiectul în 2001 la Universitatea din Salzburg. Programul a fost conceput și dezvoltat ca instrument didactic informatic destinat procesului de predare și învățare a geometriei la nivelul gimnaziului, independent sau simultan cu algebra la nivelul liceului.

Istoria dezvoltării softului *GeoGebra* reprezintă un proces de cercetare care a vizat consecvent îmbunătățirea performanțelor informatice, o dată cu respectarea rigorii impuse de teoria matematică. Fiecare versiune a dezvoltat și eficientizat calitățile aplicației, prin extinderea considerabilă a oportunităților de utilizare în predarea-învățarea matematicii dar și a altor discipline înrudite.

Folosirea programului în orele de matematică stimulează, face conținuturile mai accesibile, declanșează acele mecanisme care îi fac pe elevi să fie participanți activi la procesul de instruire. Și, foarte important, folosirea acestui program se poate îmbina cu o varietate de metode didactice, atât tradiționale cât și moderne.

Utilizat în geometrie, *GeoGebra* realizează construcții geometrice elementare dar și complexe, de o calitate grafică deosebită care, cu ajutorul instrumentelor de glisare, pot fi vizualizate din diverse perspective. În cazul analizei matematice, exersând interpretarea reprezentărilor grafice ale funcțiilor, elevii pot intui, deduce, inventaria și verifica proprietățile lor caracteristice, pot localiza vizual punctele importante ale graficului și determina coordonatele lor.

De asemenea, utilizatorii pot introduce direct expresiile algebrice pentru a obține sau verifica reprezentarea grafică a curbei. *GeoGebra* oferă, așadar, instrumente caracteristice învățării asistate de calculator.

Utilizarea softului în procesul de instruire reduce intervalul de timp necesar elevilor pentru înțelegerea conceptelor și studiul proprietăților lor, acordând mai mult spațiu aprofundării prin rezolvarea de probleme, exerciții și aplicații practice. De asemenea, acest soft oferă o varietate foarte mare de instrumente care permit efectuarea de calcule, efectuarea unor

algoritmi de calcul în vederea obținerii unor rezultate numerice și oferă suport vizual pentru orice noțiune matematică.

Marele avantaj nu constă în faptul că *GeoGebra* rezolvă probleme care, oricum, reprezintă obiectul activității din timpul orelor de matematică, ci în aceea că programul oferă un suport vizual în prezentarea oricărei noțiuni sau rezultat teoretic din domeniul geometriei și al algebrei. *GeoGebra* facilitează predarea și înțelegerea noțiunilor cu grad ridicat de abstractizare din diverse ramuri ale matematicii.

În zilele noastre utilizarea calculatoarelor nu reprezintă un apanaj al intelectualului, ci al omului de rând și, mai ales, al generațiilor tinere. Mijloacele T.I.C. nu mai sunt simboluri ale modernității, ci fapte uzuale, obligatorii.

Calculatorul a adus o evoluție în domeniul științei și cu siguranță are un potențial care așteaptă să fie exploatat și în domeniul didacticii. Dotarea școlilor cu calculatoare și utilizarea acestora în procesul de predare-învățare reprezintă un răspuns al sistemului de învățământ la solicitările societății, în contextul în care tinerii de azi au așteptări diferite de la școală față de tinerii de ieri.

Utilizarea de către cadrele didactice a unor softuri în predarea matematicii poate conduce la armonizarea metodelor tradiționale de învățare cu cele moderne. Și, poate cel mai important, va atrage noi adepți din rândul elevilor.

Bibliografie:

- Cerghit, I., *Metode de învățământ*, E.D.P., București, 1980
Cerghit, I., *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri, strategii*, Editura Aramis, București, 2003
Ionescu, M., Radu, I., *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995
Mihaela But, *Instrumente pentru e-learning ghidul informatic al profesorului modern*, Ed. Polirom, Iași, 2006

Sitografie:

- <https://atelieruldematematica.wordpress.com/2016/11/02/geogebra-un-instrument-util-pentru-predarea-matematicii/>
<http://cptm.tibiscus.ro/>
<http://dmentrard.free.fr/GEOGEBRA/Maths/accueilmath.htm>
www.geogebra.org