

„LUMEA MIRACULOASĂ A FRACTALILOR”

ACTIVITATE INTEGRATĂ STEM CU TEHNOLOGII DIGITALE



PROIECT DIDACTIC AL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

Propunător: Aurelia PISĂU
profesor de informatică, grad didactic II,
L.T. „Mihai Eminescu”, mun. Chișinău,
Ambasador digital al Clasei Viitorului

- **Clasa:** VII-a
- **Disciplina de bază:** informatica
- **Discipline înrudite:** Matematică, Biologie, Geografie, Artă.
- **Tipul proiectului:** Aplicativ/practic
- **Subiectul proiectului:** Lumea miraculoasă a fractalilor
- **Scopul proiectului:** elaborarea și realizarea algoritmului de creare a fractalilor utilizând instrumentele digitale, care contribuie la formarea și dezvoltarea abilităților vizuale, practice și grafice, dezvoltarea abilităților cooperative și de colaborare în construcția fractalilor.

Obiectivele proiectului:

La sfârșitul proiectului, elevul va fi capabil să...

- cerceteze și selecteze informația necesară pentru studierea fractalilor, formelor acestora, tipurilor de fractali.
- sorteze informația după temă și conținut, sistematizeze și pregătească materialele pentru lucrarea practică.
- identifice tipurile de fractali și formele necesare pentru crearea lor, să elaboreze algoritmul de creare a fractalilor.
- studieze programele pentru crearea fractalilor și crearea unui model a fractalilor proprii.
- creeze postere cu fractali în natură, arhitectură, geografie, matematică, biologie.

Sarcina de proiect formulată pentru elevi: Creați o formă de fractali utilizând instrumente digitale

- **Produce:** Proiect, Postere, flyere, expoziții virtuale.
- **Resurse umane:** Elevi, cadre didactice din treapta gimnazială etc.
- **Resurse materiale:** Computer/laptop, aplicația PPT, Geogebra, prezentări, video, imagini etc.
- **Forme de realizare a proiectului:** - în grup, frontal, individual.

Argumentul proiectului:

Relevanța formativă: Proiectul „Lumea miraculoasă a fractalilor” urmărește dezvoltarea abilităților:

- de valorificare a cunoștințelor teoretice în contexte practice, demonstrând ce știu să facă și ce știu să fie elevii;
- de transfer a cunoștințelor în rezolvare de probleme;
- de abordare critică și de prelucrare a informației acumulate etc.

Designul acțiunilor/activităților de bază desfășurate în cadrul proiectului

Nr. d/o	Acțiuni / activități desfășurate	Timp /Perioada de realizare	Modalități de realizare	Responsabil	Resurse
<p>Obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Cercetarea și selectarea informației necesare pentru studierea fractalilor, formelor acestora, tipurilor de fractali. → Sortarea informației după temă și conținut, sistematizarea și pregătirea materialelor pentru lucrarea practică. 					
	<ul style="list-style-type: none"> ● Etapă de documentare <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comunicarea temei de proiect elevilor. <input type="checkbox"/> Documentarea cu privire la fractali, etapele de crearea a acestora, tipuri de fractali, cercetătorii și savanții care au identificat această problemă. <input type="checkbox"/> Alegerea logo-ului proiectului. <input type="checkbox"/> Formularea scopului și a obiectivelor. 	2 săptămâni	frontal individual	Profesor de informatica	pagini web, publicații, articole
<p>Obiectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Identificarea tipurilor de fractali și a formelor necesare pentru crearea lor, elaborarea algoritmului de creare a fractalilor. 					
	<ul style="list-style-type: none"> ● Etapă de informare <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Prezentarea modelelor de fractali din natură (biologie), arhitectură, artă, matematică, informatică și în mediul geografic. <input type="checkbox"/> Identificarea formelor pentru crearea fractalilor și etapele de multiplicare a formelor pentru obținerea fractalilor. 	1 săptămână	în grup	Profesor de matematică informatica geografie biologie	https://wke.lt/w/s/Rz-6Ly https://read.bookcreator.com/B7ijbKkPX7RfXM8i9ObgMlvlsL42/A3XyBp4YQJyWJvNpo9e_kg https://www.youtube.com/watch?v=w_MNQBWQ5DI https://www.youtube.com/watch?v=4IRLvYOZD8A&ab_channel=Sl%C4%91anaTrajkovi%C4%87
<p>Obiectiv:</p>					

- Studierea programelor pentru crearea fractalilor și crearea unui model a fractalilor proprii.
- Crearea posterelor cu fractalii în natură, arhitectură, geografie, matematică, biologie.

	<p>● Etapă de implementare</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Aplicarea formelor identificate în crearea fractalilor în Power Point și cu platforma Geogebra. ❑ Utilizarea animațiilor în prezentarea fractalilor în Power Point ❑ Selectarea condițiilor pentru prezentarea produsului final. 	1 săptămână	individual	Profesor de matematică informatica geografie biologie	<p>https://www.youtube.com/watch?v=LUcn8cZdeQA&ab_channel=ReturnNull</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sFEYQMrWNHU&t=15s</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=BjaeJPV EoOw&ab_channel=Chocoberry</p> <p>Programe (software) pentru generarea fractalilor:</p> <p>http://sirxemic.github.io/ifs-animator/</p> <p>https://www.mandelbulb.com/2014/mandelbulb-3d-mb3d-fractal-rendering-software/ - descărcarea de software</p> <p>https://sourceforge.net/projects/fractalnow/ - descărcarea de software</p> <p>Instrumente online pentru generarea fractalilor 2D:</p> <p>https://onlinefractaltools.com/draw-multiflake-fractal</p> <p>http://kevs3d.co.uk/dev/lsystems/#</p> <p>http://usefuljs.net/fractals/</p> <p>https://sciencevsmagic.net/fractal/#0270,0100,5,1,1,1,2</p> <p>https://www.arthy.org/fractal/fractal.php</p> <p>http://qiao.github.io/fractal-terrain-generator/demo/</p> <p>http://fract.al/</p>
--	--	-------------	------------	--	--

Obiectiv:

- Elaborarea fractalilor cu aplicația PowerPoint după modelele propuse, identificarea modelului propriu pentru crearea fractalilor.
- Elaborarea fractalilor cu platforma Geogebra conform modelelor, și modalitățile de utilizare a platformei în crearea fractalilor.
- Prezentarea lucrării practice *Lumea miraculoasă a fractalilor* și realizarea de pliante, flyere, postere de informare în mediul școlar privind .

<p>● Etapă de prezentare a produselor finale ale proiectului și de evaluare a acestora</p> <ul style="list-style-type: none">❑ Completarea portofoliului cu materiale aplicate în proiect.❑ Crearea posterelor cu fractali.❑ Elaborarea de expoziții virtuale cu fractali.❑ Prezentarea fractalilor create cu instrumente digitale.❑ Difuzarea informației.❑ Evaluarea proiectelor.	1 săptămână	individual în grup	Profesor de matematică informatică geografie biologie	<p>tutoriale pentru crearea fractalilor în Power Point</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=JiNUxjP4Fhs</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=b-Fa6HtvGtQ&ab_channel=Stand-upMaths</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=q47gOPa9wJo&ab_channel=LucasDenhof</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=xByeGKge3Bw</p> <p>tutoriale pentru utilizarea Geogebra la crearea fractalilor</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=B4g5kUPiq0Y&ab_channel=S</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=4mB3la8eHus&ab_channel=NicholasBergeron</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=954urFVfc_w&ab_channel=LeeStemkoski</p> <p>http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra/fractales.htm</p> <p>https://www.geogebra.org/m/hh9mnbc</p> <p>https://www.geogebra.org/m/Pks64UXf</p> <p>https://www.geogebra.org/m/VU4SUUp</p> <p>https://www.geogebra.org/m/qKhs74GR</p>
---	-------------	-----------------------	---	---