

ȘCOALA GIMNAZIALĂ „RAREȘ VODĂ” PLOIEȘTI

AUTOR : PROFESOR DANIELA BADEA

CLASA: a V-a

TITLUL OPȚIONALULUI: *Matematica- știință și limbă universală*

TIPUL DE OPȚIONAL: *Opțional integrat la nivelul altor arii curriculare:*

Matematică și științe

Om și societate, Arte, Limbă și comunicare

DURATA: *Anul școlar 2017-2018*



*Motto: „Matematica este limba cu care Dumnezeu a scris universul. ”
Galileo Galilei*

Argument

Interdisciplinaritatea este parte a unui învățământ modern care are ca scop, la finalul traseului educațional, o integrare optimă a elevului în societate, pe piața muncii și în familie. O cunoaștere holistică a lumii aduce cu sine o înțelegere profundă a micro și macrocosmosului, repere științifice și morale și o adaptabilitate la condițiile sociale și economice.

Am creat cursul opțional „*Matematica- știință și limbă universală*” pentru elevii de clasa a V-a, conceput ca un opțional inter-arii în scopul valorificării ofertei de cunoaștere a două dintre ariile curriculare incluse în planurile-cadru de învățământ: *Matematică și științele naturii și Om și societate*. Opțiunea pentru aceste două arii curriculare este motivată de faptul că ele acoperă cea mai mare parte a competențelor profesionale și de inserție social stabilite la nivel european, asigurând totodată și deschideri către alte competențe (cum sunt cele de comunicare și de expresie artistică). De asemenea, atât elemente din disciplina astronomie cât și din ariile curriculare *Limbă și comunicare și Arte*, sunt prezente care asigură extensii spre domenii de cunoaștere care oferă dimensiunea contextuală a temelor propuse.

Cursul include un buget de timp de instruire de 34 de ore pe an (o oră pe săptămână), însă structura cursului permite organizarea flexibilă a timpului de învățare.

Curriculumul integrat propus presupune crearea de conexiuni semnificative între teme sau competențe care sunt de regulă formate separat, în interiorul diferitelor discipline. Programa este construită în perspectiva asigurării unității cunoașterii, având în vedere cunoașterea ca scop în sine, propunând activități care să dezvolte competențe de învățare și de autoevaluare. În acest sens, accentul este pus pe *cum se învață și cum se evaluează*, implicând elemente de conținut atractive, pe teme de interes pentru elevi.

Competențele propuse prin programa de „*Matematica- știință și limbă universală*” au în vedere profilul de formare al absolventului de gimnaziu și sunt corelate cu finalitățile educației propuse în diverse documente naționale și europene. Reușita socio-profesională a elevului înseamnă cultivarea spiritului, a responsabilității, a asumării de roluri și sarcini, implicare, asertivitate, dorință de cunoaștere și autocunoaștere, gândire critică și adaptabilitate, stabilirea priorităților, optimizare, discernământ, respectarea regulilor.

Atingerea acestor scopuri în dezvoltarea personală și determinarea profesională a elevilor sunt posibile prin implicarea acestora în procesul instructiv-educativ alături de profesor, într-o relație de echivalență. Factorii de variabilitate ai programei, conținuturile și activitățile de învățare/evaluare, permit concentrarea eforturilor către atingerea competențelor, importante la această disciplină opțională fiind mobilitatea spiritului și implicarea.

Conținuturile disciplinei sunt selectate în conformitate cu temele propuse, respectând particularitățile de vârstă ale elevilor, specificul clasei (nivel de performanță, stiluri de învățare), specificul local, resursele unității de învățământ și așteptările elevilor. Abordarea flexibilă a conținuturilor va spori motivația pentru învățare. Funcția formativă a evaluării va fi realizată constant prin participarea activă a elevilor la proiecte, experimente, realizări de portofolii și prin familiarizarea elevilor cu structura și cerințele acestor metode și a instrumentelor de evaluare specifice.

Acest curs va crea valoare adăugată și prin contribuția directă la dezvoltarea cadrului curricular existent, prin susținerea abordării integrate și prin promovarea competențelor cheie și profesionale pentru integrarea viitoare a elevilor pe piața muncii.



I. COMPETENȚE CHEIE

Competențe cheie	Conexiuni între programă și competențele-cheie
Comunicare în limba maternă	Activitățile de învățare asociate programei implică elevul la nivel participativ, cu încurajarea exprimării propriilor opinii, într-un mod asertiv, critic și argumentat. Implicarea educabilului în activități de echipă este premisa dezvoltării abilităților de comunicare interpersonală și de interrelaționare.
Comunicare în limbi moderne	Faptul că una dintre variabilele programei este reprezentată de conținuturi, secvența de colectare și selectare a informației va fi utilizată în procesul de instruire în vederea dezvoltării competențelor de comunicare în limbi moderne.
Competențe matematice, în științe și tehnologii	Temele propuse implică dezvoltarea în sistem integrat a competențelor matematice, științifice și tehnologice, dublate de dezvoltarea de competențe de învățare care presupun: - a învăța să înveți (learn to learn); - a învăța să faci (learn to do).
Competențe digitale	Identificarea, selectarea, prelucrarea și prezentarea conținuturilor reprezintă secvențe care pot fi optimizate prin implicarea tehnologiei informației și comunicării: PPT, baze de date, internet, fișiere media, e-mail, forum, platforme educaționale etc.
Competențe metacognitive (a învăța să înveți)	Acordăm atenție acestui domeniu cheie prin activitățile de învățare propuse în cadrul cursului, care au la bază abordarea sistematizată a cunoașterii și înțelegerii științifice.
Competențe interpersonale, interculturale, sociale și civice	Bazate pe comunicarea asertivă și pe asumarea de roluri și responsabilități în echipă, activitățile de învățare favorizează dezvoltarea atitudinilor pozitive: respectarea opiniei în relația de comunicare, recunoașterea muncii coechipierului, oferirea de sprijin în rezolvarea de sarcini, toleranță, asumarea reușitelor/ nereușitelor. Identificarea legăturilor dintre tema studiată și orizontul local, impactul temei asupra colectivității, identificarea unor oportunități de îmbunătățire a vieții colectivității în relație cu tema studiată.
Competențe antreprenoriale	Asumarea de roluri și sarcini în echipă, implicând diferite metode activ participative reprezintă premise ale dezvoltării unei personalități independente, critice și autocritice, responsabile și adaptabile la nou.
Sensibilizare și exprimare culturală	Variabilitatea conținuturilor este factorul de implicare a specificului cultural al grupului de educabili cărora li se adresează cursul.



II. COMPETENȚE GENERALE

1. Identificarea unor fenomene, procese și prelucrarea datelor de tip cantitativ din domeniile matematicii și științelor, corelarea și valorificarea acestora în contexte diferite ;
2. Rezolvarea de probleme și situații- problemă prin utilizarea de raționamente inductive și deductive, concepte și metode specifice diferitelor domenii ale cunoașterii;
3. Investigarea conexiunilor dintre matematică și diverse domenii științifice, sociale, arte și literatură de-a lungul timpului;
4. Comunicarea orală și scrisă utilizând limbajul științific specific în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor interdisciplinare și în raportarea rezultatelor;
5. Utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în culegerea de date, în prelucrarea, sistematizarea și comunicarea lor;
6. Dezvoltarea personală prin formarea gândirii interdisciplinare și gestiunea propriei învățări

VALORI ȘI ATITUDINI

- ❖ Dezvoltarea interesului pentru informare și documentare științifică
- ❖ Dezvoltarea curiozității față de literatură și arte, a respectului față de orice formă de viață
- ❖ Dezvoltarea simțului estetic și critic, a independenței în gândire și acțiune
- ❖ Dezvoltarea toleranței față de opiniile celorlalți
- ❖ Grija față de propria persoană, față de ceilalți și față de tot ceea ce ne înconjoară
- ❖ Încredere în adevărurile științifice și apreciere critică a limitelor acestora



III. COMPETENȚE SPECIFICE ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

1. Identificarea unor fenomene, procese și prelucrarea datelor de tip cantitativ din domeniile matematicii și științelor, corelarea și valorificarea acestora în contexte diferite

<i>Competențe specifice</i> <i>La sfârșitul cursului elevul va fi capabil:</i>	<i>Exemple de activități de învățare</i>
1.1. să identifice în limbajul cotidian noțiuni specifice domeniilor abordate	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizarea unui vocabular cu noțiuni științifice specifice întâlnite pe parcursul derulării cursului ❖ Exerciții de identificare în limbajul cotidian a noțiunilor întâlnite în cadrul cursului
1.2. să pună în evidență caracteristici ale unor fenomene și procese din natură pe baza măsurătorilor efectuate	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Studiarea mișcării planetelor sistemului solar în jurul axelor proprii și în jurul soarelui, a sateliților ❖ Studiarea fenomenului de eclipsă de soare, lună și a fazelor lunii ❖ Exerciții de determinare a termenilor șirului Fibonacci în natură
1.3. să utilizeze instrumente și unitățile de măsură standard pentru lungime, capacitate, masă, suprafață, timp în situații variate	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exerciții de determinare a unor distanțe cosmice ❖ Exerciții de determinarea coordonatelor geografice a unor localități ❖ Exerciții de calcul a lungimii unui traseu turistic folosind harta ❖ Exerciții de determinare a proporțiilor de aur în natură, corpul uman, arhitectură
1.4. să colecteze date, să le organizeze în tabele, să le sorteze și clasifice pe baza unor criterii date și să ofere interpretări elementare ale lor	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exerciții de colectarea datelor despre planetele sistemului solar, sateliți, galaxii, etc ❖ Exerciții de măsurări și interpretarea datelor geografice: debite de ape curgătoare, adâncimi și altitudini, date demografice, date despre dezastre naturale, etc

2. Rezolvarea de probleme și situații-problemă prin utilizarea de raționamente inductive și deductive, concepte și metode specifice diferitelor domenii ale cunoașterii

<i>Competențe specifice</i> <i>La sfârșitul cursului elevul va fi capabil:</i>	<i>Exemple de activități de învățare</i>
2.1. să identifice probleme și situații-problemă din lumea înconjurătoare	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de identificare a unor situații problemă în cadrul studiului sistemului solar, a dezastrelor naturale ❖ Realizarea de mese rotunde, dezbateri, în care se vor crea o serie de situații-problemă pe teme din domeniile abordate
2.2. să utilizeze modele matematice pentru rezolvarea unor probleme și situații-problemă din lumea înconjurătoare	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Modelarea sistemului solar ❖ Exerciții de stabilire a coordonatelor geografice terestre sau coordonate cerești cu ajutorul hărților ❖ Realizarea unor hărți geografice ❖ Activități de realizare a mandalelor geometrice
2.3. să justifice explicațiile și soluțiile la probleme și situații-problemă	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Argumentarea matematică a unor fenomene astronomice, fenomene meteorologice ❖ Argumentarea prin exemplificări a regăsirii șirului Fibonacci în natură, anatomia umană, arte, arhitectură, etc ❖ Argumentarea pe baza logicii a legăturii dintre matematică și religie



Investigarea conexiunilor dintre matematică și diverse domenii științifice, sociale, arte și literatură de-a lungul timpului

Competențe specifice <i>La sfârșitul cursului elevul va fi capabil:</i>	Exemple de activități de învățare
3.1. să investigheze importanța matematicii în studiul astronomiei, geografiei, biologiei	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de cercetare-documentare în domeniul astronomiei utilizând date ale observatoarelor astronomice ❖ Dezbateri tematice cu argumente justificative ❖ Realizarea de referate sau eseuri tematice ❖ Vizită la Observatorul Astronomic București
3.2. să identifice și să valorifice legătura interdisciplinară dintre matematică, religie, literatură și arte	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de documentare și realizare de eseuri despre geometria sacră, simbolistica în cultura religioasă ❖ Investigarea unor documente, cărți, site-uri pentru determinarea elementelor matematice în arta populară, literatura românească ❖ Vizionarea de documentare tematice
3.3. să cunoască date din istoria domeniilor abordate legate de matematică și aportul unor mari matematicieni în alte domenii științifice/arte/literatură, de-a lungul timpului	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de documentare din istoria muzicii, artei populare românești și literaturii române legate de matematică ❖ Cercetarea activității unor matematicieni: Leonardo da Vinci, Albrecht Durer, Leonardo Fibonacci ❖ Cunoașterea legendei lui Pegasus și a semnelor zodiacale

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând limbajul științific specific în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor interdisciplinare și în raportarea rezultatelor;

Competențe specifice <i>La sfârșitul cursului elevul va fi capabil:</i>	Exemple de activități de învățare
4.1. să selecteze informațiile și să realizeze distincția dintre informații relevante/irrelevante și subiective/obiective	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exerciții de însușire a modului de selectare a informațiilor din punct de vedere al relevanței ❖ Exerciții de comparare a informațiilor selectate din mai multe surse pentru a stabili subiectivitatea/obiectivitatea acestora ❖ Exerciții de întocmirea unor scheme algoritmice semnificative;
4.2. să decripteze și să interpreteze textele științifice și să le transpună în limbaj comun	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de lecturare a unor articole științifice de astronomie, biologie, geografie și dezbateri pe înțelesul elevilor ❖ Exerciții de transpunere în cotidian a elementelor de geometrie sacră, simboluri din cultura religioasă și arta populară
4.3. să utilizeze limbajul specific în comunicarea orală și scrisă a diverselor observații asupra unor sisteme sau fenomene;	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de prezentare orală a unor teme pentru însușirea limbajului adecvat domeniului respectiv ❖ Exerciții de utilizarea limbajului specific în redactarea unor referate, eseuri tematice



5. Utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în culegerea de date, în prelucrarea, sistematizarea și comunicarea lor

Competențe specifice <i>La sfârșitul cursului elevul va fi capabil:</i>	Exemple de activități de învățare
5.1. să utilizeze corect tehnologia informației și a comunicațiilor în accesarea și culegerea informațiilor și datelor cu caracter matematic din diverse domenii	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de documentare-cercetare pe internet ❖ Realizarea unor fișe de documentare, folosind motoarele de căutare Google, Yahoo, Ask ❖ Crearea unei siteografii în scopul acumulării unei cantități cât mai mare de informații
5.2. să utilizeze tehnologia informației și a comunicațiilor în prelucrarea și prezentare informațiilor și datelor cu caracter matematic din diverse domenii	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizarea unor prezentări de tip PowerPoint, ❖ Sistematizarea datelor și realizarea unor diagrame în Microsoft Office Excel ❖ Utilizarea Microsoft Office și a altor programe în realizarea și prezentarea de materiale tematice

6. Dezvoltarea personală prin formarea gândirii interdisciplinare și gestiunea propriei învățări

Competențe specifice <i>La sfârșitul cursului elevul va fi capabil:</i>	Exemple de activități de învățare
6.1. să formuleze opinii personale, critice și pertinente, folosind un limbaj adecvat, cu privire la o problemă, sau un concept	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Prezentarea orală a unor raționamente logice utilizate în rezolvarea problemelor cu caracter practic ❖ Realizarea și prezentarea de referate sau eseuri tematice
6.2. să realizeze o gestionare eficientă a propriei învățări și a timpului de studiu	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizarea de proiecte individuale și de grup ❖ Sistematizarea noțiunilor și materialelor realizate în portofolii individuale
6.3. să realizeze diverse conexiuni între cunoștințele dobândite și aplicarea acestora în dezvoltarea personală	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizarea de eseuri, proiecte care să reflecte nivelul de aprofundare și integrare în cultura generală proprie a cunoștințelor acumulate de elevi în cadrul cursului opțional
6.4. să coopereze cu ceilalți în rezolvarea sarcinilor/problemelor de grup sau individuale	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Activități de lucru în echipă pentru realizarea unor teme complexe prin distribuirea sarcinilor ❖ Activități de brainstorming în vederea găsirii soluției optime de realizare a sarcinilor/problemelor ❖ Activități de evaluare intercollegială și autoevaluare

IV. CONȚINUTURI

- 1. Călători prin Univers – 12 ore**
- 2. Repere matematice în geografie – 6 ore**
- 3. Matematica în cultura religioasă – 6 ore**
- 4. Incursiune matematică în arte și literatură – 5 ore**
- 5. Aplicabilitatea șirului lui Fibonacci – 5 ore**



V. SUGESTII METODOLOGICE

În raport cu competențele programei, activitățile de învățare și evaluare se bazează pe învățarea prin descoperire și pe învățarea experiențială, comunicare asertivă și proiecte.

V.1 Sugestii asupra proiectării activităților de predare-învățare

Demersurile didactice, atât pe secvența predare-învățare, cât și pe cea a evaluării trebuie să fie corespunzătoare specificului grupului de elevi și în concordanță cu resursele didactice și umane de care dispune școala.

Se vor urmări:

- integrarea experiențelor anterioare de învățare în contexte științifice noi sau abordări noi ale contextelor științifice deja studiate; conținuturile suport al activităților de învățare vor fi alese din fondul noțional și de deprinderi anterioare, dar sub aspectul integrării lor în context interdisciplinar sau sunt conținuturi noi;
- eficientizarea activităților de învățare care implică utilizarea resurselor media și a calculatorului în vederea identificării informației, precum și a prelucrării sale;
- parteneriat al educației, profesorul asumându-și roluri de observator, mediator și reglator al procesului de învățare și cunoaștere, elevul fiind generator de conținuturi ale învățării și responsabil cu derularea activităților de învățare;
- cercetarea independentă și cercetarea de grup, în care elevii sunt responsabilizați cu identificarea și clasificarea informației asociată temelor, cu integrarea, ierarhizarea, utilizarea informației în contextul interdisciplinarității și obținerea de concluzii asupra influenței și câștigului educațional. În acest sens, învățarea și evaluarea bazate pe proiect vor valoriza abilități de documentare și investigație, relaționarea, asumarea de sarcini în cadrul echipei facilitând dezvoltarea de atitudini și principii corecte în conlucrare și competiție.

V.2. Sugestii asupra activităților de evaluare

Raportat la secvența evaluare a demersurilor didactice, se vor urmări atât evaluarea de proces, cât și cea a rezultatelor finale (proiecte pe grupe, portofolii individuale, jurnal de călătorie, machete, planșe, prezentări PPT, referate, eseuri), modificările comportamentale și dezvoltarea capacităților de autoevaluare și, implicit, a competenței de a învăța să înveți. Evaluarea va însoți procesul de instruire la fiecare moment sau etapă. Evaluarea elevilor se va realiza prin raportare la competențele specifice ale temelor și va presupune metode complementare, care să surprindă caracteristica interdisciplinarității și urmărind evidențierea integrării esențialului în contexte practice, achizițiile elevilor dovedindu-și utilitatea în raport cu responsabilizarea lor asupra calității propriei vieți și a mediului înconjurător.

Evaluarea ar trebui să fie centrată pe strategiile specifice pe care elevii le folosesc în rezolvarea problemelor, identificându-se acelea care provoacă o dezvoltare continuă a eficienței și sunt ancorate la un anumit domeniu particular de cunoștințe și deprinderi.

Procesul de evaluare va îmbina formele tradiționale cu cele complementare (proiectul, portofoliul, autoevaluarea, evaluarea în perechi, observarea sistematică a activității și comportamentului elevului) și va pune accent pe:

- corelarea directă a rezultatelor evaluate cu competențele specifice vizate de programa școlară;
- valorizarea rezultatelor învățării prin raportarea la progresul școlar al fiecărui elev;
- utilizarea unor metode variate de comunicare a rezultatelor școlare;
- recunoașterea, la nivelul evaluării, a experiențelor de învățare și a competențelor dobândite în contexte non-formale sau informale.

V.3. Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor în demersurile didactice

Eficientizarea demersurilor didactice poate fi asigurată prin utilizarea de mijloace și materiale didactice interactive, atractive, care presupun utilizarea bibliotecilor virtuale ca sursă de informare, modelarea unor fenomene și prezentarea unor aparate, realizarea unor experimente virtuale, prelucrarea datelor obținute, realizarea rapoartelor, prezentarea media a informațiilor și a rapoartelor.



VI. SUGESTII BIBLIOGRAFICE

Sistemul Solar- <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/>
Calea Lactee- http://mwmw.gsfc.nasa.gov/mmw_edu.html
Big Bang - <http://science.nasa.gov/astrophysics/focus-areas/what-powered-the-big-bang/>
Big Bang- <http://www.youtube.com/watch?v=B1AXbpYndGc&feature=fvw>
<http://www.astro-urseanu.ro/invata.html>
<https://matematicasiteologie.wordpress.com/2014/04/11/cat-de-mare-este-universul/>
<http://ziarullumina.ro/sfatul-psihiologului/geometria-naturii>
<http://www.youtube.com/watch?v=-gDcxI4WcSA&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=tFLOsRSuW0E&feature=related>
<http://3.bp.blogspot.com/>
<https://limbaromana.org/>
<http://www.cimec.ro>
<http://www.wikipedia.ro>
<http://www.scribub.com>
<http://www.anulmatematicii.ro>
<http://www.romlit.ro>
<http://www.matematicasiteologie.ro>
<http://www.matematicaiubirii.ro>
<http://www.ziarullumina.ro>
http://www.rovart.com/news_view.php?akcia=view&id=228
<http://goldennumber.net/body.htm>
http://powerretouche.com/Divine_proportion_tutorial.htm
<http://www.fabiovisentin.com/blog/45.ashx>
http://www.colorpilot.com/comp_rules.html



VII.

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ PE SEMESTRUL I

Nr. săptămâni: 18 – Total ore: 18 (1 oră/săptămână)

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Unitatea de învățare</i>	<i>Comp. specifice</i>	<i>Nr. Ore</i>	<i>Conținuturi</i>	<i>Data</i>	<i>Obs.</i>
1.	<i>Călători prin Univers</i>		12 ore	1. Prezentarea cursului. Noțiuni introductive. Ce este spațiul cosmic?	S1 15.09.2017	
				2. Unități de măsură pentru spațiu, timp, masă. Cercul, sfera.	S2 22.09.2017	
				3. Cum s-a născut Pământul? Începutul călătoriei după puterile pozitive ale lui 10	S3 29.09.2017	
				4. Sistemul solar: Soarele, Mercur, Venus, Terra, Marte	S4 6.10.2017	
				5. Sistemul solar: Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun și Pluto	S5 13.10.2017	
				6. Aplicație practică. Modelarea sistemului solar. Evaluare	S6 20.10.2017	
				7. Sateliții planetelor. Luna și fazele ei. Eclipse	S7 27.10.2017	
				8. Stele și galaxii. Calea Lactee	S8 3.11.2017	
				9. Asteroizi, meteorizi, dâre de lumină, găuri negre	S9 10.11.2017	
				10. Hărți stelare. Harta cerească	S10 17.11.2017	
				11. Legenda lui Pegasus	S11 24.11.2017	
				12. Evaluare portofolii	S12 30.11.2017	
2.	<i>Repere matematice în geografie</i>		6 ore	13. Cartografie. Călătorie pe hartă. Coordonate geografice.	S13 8.12.2017	
				14. Aplicație practică. Calculul lungimii unui traseu turistic folosind harta	S14 15.12.2017	
				15. Aplicație practică. Realizarea hărții jud. Prahova	S15 22.12.2018	
				16. Măsurări și interpretarea datelor: debite de ape curgătoare, adâncimi și altitudini, date demografice, date despre dezastre naturale, etc	S16 19.01.2018	
				17. Aplicație practică. Colectarea, sistematizarea și interpretarea unor date statistice utilizând internetul	S17 26.01.2018	
				18. Evaluare	S18 2.02.2018	



PLANIFICARE CALENDARISTICĂ PE SEMESTRUL II

Nr. săptămâni: 16 – Total ore: 16 (1 oră/săptămână)

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Unitatea de învățare</i>	<i>Comp. specifice</i>	<i>Nr. ore</i>	<i>Conținuturi</i>	<i>Data</i>	<i>Obs.</i>
3.	<i>Matematica în cultura religioasă</i>		6 ore	1. Este Dumnezeu matematician? Matematica este inventată sau descoperită?	S19 16.02.2018	
				2. Cifrele în simbolistica culturii religioase	S20 23.02.2018	
				3. Geometria sacră	S21 2.03.2018	
				4. Mandala – cercul sacru. Realizarea de mandale geometrice	S22 9.03.2018	
				5. Aplicații. Realizarea de mandale geometrice	S23 16.03.2018	
				6. Evaluare	S24 23.03.2018	
4.	<i>Incursiune matematică în arte și literatură</i>		5 ore	6. Matematica - muzica rațiunii	S26 13.04.2018	
				7. Motive geometrice, simetrii și simboluri în arta populară românească	S27 20.04.2018	
				8. Matematica în lirica populară și cultură românească	S28 27.04.2018	
				9. Artiști matematicieni: Leonardo da Vinci, Albrecht Durer	S29 4.05.2018	
				10. Evaluare	S30 11.05.2018	
5.	<i>Aplicabilitatea șirului lui Fibonacci</i>		5 ore	ACTIVITATE PROIECT - PREZENTĂRI DE REFERATE/PPT-uri		
				11. Șirul lui Fibonacci – una din cheile de acces la „codul sursă” al Creației Divine	S31 18.05.2018	
				12. Numerele din șirul Fibonacci în natură. Proporții de aur în corpul uman	S32 25.05.2018	
				13. Secțiunea de aur în muzică, pictură și arhitectură	S33 1.06.2018	
				14. Prezentarea proiectelor – turul galeriei.	S34 8.06.2018	
15. Evaluarea portofoliilor elevilor	S35 15.06.2018					



VIII.

STANDARDE MINIME DE PERFORMANȚĂ

COMPETENȚE GENERALE	STANDARDE <i>La sfârșitul cursului toți elevii clasei a V-a vor fi capabili :</i>
<p>C₁ – Identificarea unor fenomene, procese și prelucrarea datelor de tip cantitativ din domeniile matematicii și științelor, corelarea și valorificarea acestora în contexte diferite ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> -să realizeze un vocabular care să conțină cel puțin cinci noițiuni științifice specifice pentru fiecare din domeniile abordate în curs, al căror înțeles în limbajul cotidian să-l cunoască; - să cunoască alcătuirea sistemului nostru solar și date generale despre soare și fiecare planetă componentă; -să rezolve cel puțin trei probleme practice simple de determinare a distanțelor cosmice; - să rezolve cel puțin trei probleme practice simple de determinare a coordonatelor geografice ale unor puncte terestre; - să realizeze cel puțin două criterii de sortate și clasificare a unor date geografice; - să recunoască și determine proporția de aur la cel puțin trei plante din natură și în corpul uman, - să recunoască și determine proporția de aur în arhitectura a cel puțin două clădiri cunoscute din lume
<p>C₂ – Rezolvarea de probleme și situații - problemă prin utilizarea de raționamente inductive și deductive, concepte și metode specifice diferitelor domenii ale cunoașterii</p>	<ul style="list-style-type: none"> -să realizeze un model simplu al sistemului școlar din materiale accesibile; -să realizeze la scară hărți geografice pentru cel puțin două regiuni; -să realizeze cel puțin două mandale geometrice; -să argumenteze matematic cel puțin un fenomen astronomic și un fenomen meteorologic; -să recunoască cel puțin un dezastru natural și modul de acțiune în situația respectivă; -să argumenteze regăsirea șirului Fibonacci în cel puțin două exemple din natură, anatomia umană, arte, arhitectură
<p>C₃ – Investigarea conexiunilor dintre matematică și diverse domenii științifice, sociale, arte și literatură de-a lungul timpului</p>	<ul style="list-style-type: none"> -să realizeze documentări despre minim două teme date la fiecare unitate de învățare; -să realizeze cel puțin un referat/eseu la fiecare unitate de învățare; -să exprime în manieră personală datele obținute prin documentarea asupra unei teme; -să cerceteze și să cunoască activitatea în alte domenii a cel puțin doi matematicieni de-a lungul timpului;
<p>C₄ – Comunicarea orală și scrisă utilizând limbajul științific specific în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor interdisciplinare și în raportarea rezultatelor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - să realizeze comparații ale informațiilor selectate din minim două surse pentru a stabili subiectivitatea/obiectivitatea acestora; - să prezinte oral minim o temă date la fiecare unitate de învățare pentru însușirea limbajului adecvat domeniului respectiv; - să utilizeze limbajul specific în redactarea a minim trei referate, și două eseuri tematice pe parcursul anului școlar;
<p>C₅ – Utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în culegerea de date, în prelucrarea, sistematizarea și comunicarea lor</p>	<ul style="list-style-type: none"> -să utilizeze corect internetul ca sursă de informare și documentare; -să aibă abilități de a lucra în Microsoft Word și PowerPoint; -să reprezinte anumite date prin tabele sau diagrame statistice; -să selecteze materialul adecvat pentru întocmirea cât mai succintă a prezentărilor PPT;



Dezvoltarea personală prin
formarea gândirii interdisciplinare
și gestiunea propriei învățări

- să contribuie la realizarea unor teme complexe prin achitarea sarcinilor de lucru în cadrul a minim două proiecte în echipă;
- să realizeze minim un proiect care să reflecte nivelul de aprofundare și integrare în cultura generală proprie a cunoștințelor acumulate de elevi în cadrul cursului opțional;
- să participe cu opinii personale la minim o activitate de evaluare intercolegială și la minim o activitate de autoevaluare în cadrul fiecărei unități de învățare.