



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
SPORTIT DHE RINISË
INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT

**KURRIKULA NË BAZË SHKOLLE NË ARSIMIN E MESËM TË
LARTË, KLASA 12**

**MODULI:
“ASTROFIZIKA DHE KOZMOLOGJIA”**

TIRANË, QERSHOR, 2018

I. HYRJE

Fizika është një nga lëndët e fushës së shkencave natyrore, që përfshin njohuritë e njeriut mbi natyrën përmes vëzhgimeve dhe eksperimenteve. Mësimi i lëndës së fizikës zbulon lidhjen reciproke ndërmjet dukurive dhe ligjeve të natyrës dhe gjen rrugën për t'i vënë ato në shërbim të jetës njerëzore. Kurrikula e fizikës ndihmon në zhvillimin e kompetencave, që u shërbejnë individëve në aspektin personal, social, ekonomik dhe që lidhen me çështje lokale, kombëtare dhe globale. Kompetencat që zhvillon kjo lëndë në të gjitha shkallët kontribuojnë në përmbushjen e kompetencave kyçe, në funksion të të nxënësve gjatë gjithë jetës. Mësimi i fizikës lidhet ngushtë me teknologjinë dhe së bashku i formojnë nxënësit në një kontekst më të gjerë. Kurrikula e fizikës bërthamë është e detyrueshme për klasat X, XI. Në klasën e XII lënda e fizikës është lëndë me zgjedhje dhe konceptohet mbi bazën e kurrikulës bërthamë me synim zgjerimin e njohurive dhe shprehive për përgatitjen e nxënësve për studime të mëtejshme të avancuara në degët universitare. Fizika, **përveç si lëndë shkollore** mund të ofrohet edhe si **modul kurrikular** për të gjithë nxënësit e apasionuar në këtë lëndë **për të zgjeruar** më tej njohuritë e tyre lidhur me astrofizikën dhe kozmologjinë. Këtij qëllimi i shërben edhe moduli i mëposhtëm. Ky modul rekomandohet të zhvillohet në **kurrikulën me zgjedhje ose në kurrikulën me bazë shkolle**, si një mundësi zgjedhje për nxënësit e klasës XII **për të plotësuar më së miri nevojat dhe interesat e nxënësve**. Njohuritë dhe aftësitë e planifikuara në këtë modul nuk do të përfshihen në programin orientues dhe testin e Maturës Shtetërore në lëndën e fizikës.

Bazuar në burimet e të nxënësve, mësuesi planifikon ecurinë e zbatimit të këtij moduli sipas përzgjedhjes së rezultateve të të nxënësve në tematikat përkatëse.

Elementet bazë të strukturës së modulit janë:

- **Titulli i modulit:** Astrofizika dhe kozmologjia
- **Përmbajtja e modulit** tregon tematikat kryesore rreth të cilave trajtohet ky modul.
- **Kohëzgjatja e modulit** tregon se në sa orë mësimore do të trajtohen veprimtaritë mësimore të të gjitha rezultateve të të nxënësve.
- **Tabelat për secilën tematikë**, të cilat përmbajnë rezultatet e të nxënësve dhe konceptet kryesore të tematikës përkatëse.
- **Kushtet e domosdoshme për realizimin e modulit** përmbajnë disa rekomandime të përgjithshme për organizimin, zbatimin e modulit, burimet e të nxënësve dhe të mjeteve mësimore, të cilat janë të domosdoshme për zhvillimin e modulit.

II. MODULI: “ASTROFIZIKA DHE KOZMOLOGJIA”

II.1 Përmbajtja e modulit: Nëpërmjet këtij moduli nxënësi do të zgjerojë njohuritë e tij në lidhje me elemente të astronomisë, të cilat janë të trajtuara shumë shkurt në fizikën bërthamë. Gjithashtu do të trajtohen teoritë mbi evolucionin e yjeve, si dhe të kozmologjisë.

II.2 Kohëzgjatja e modulit: Moduli “Astrofizika dhe kozmologjia” zhvillohet me 1 orë në javë, pra gjithsej brenda 34 orë mësimore vjetore, pasi zhvillohet në klasën e XII. Moduli specifikon **me afërsi peshën** (orët e sugjeruara) për secilën tematikë. Shuma e orëve sugjeruese për secilën tematikë është e barabartë me sasinë e orëve vjetore. Megjithëse njohuritë përcaktohen për secilën tematikë, ato trajtohen të integruara dhe të lidhura me njëra – tjetrën. Sasia e orëve mësimore për secilën tematikë është rekomanduese. Përdoruesit e modulit duhet të respektojnë sasinë e orëve vjetore të modulit, ndërsa janë të lirë të ndryshojnë me (10 – 15)% orët e rekomanduara për secilën tematikë.

Tabela 1: Orë të sugjeruara për çdo tematikë

	Astrofizika		Kozmologjia	Gjithsej orë
Tematikat	Elemente të astronomisë	Evolucioni i yjeve	Kozmologjia	
Klasa XII	12orë	12 orë	10 orë	34 orë

Tematika: Elemente të astronomisë

Përshkrimi i tematikës:

Kjo tematikë përmban njohuri rreth planetëve, satelitëve, trupave të tjerë të sistemit diellor, lëvizjet e planetëve rreth Diellit, rrotullimin e Tokës rreth boshtit vetjak, lëvizjet e Hënës, eklipset, kalendarët etj.

Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave të fizikës:

Kërkimi i përgjigjeve ose i zgjidhjeve të problemeve shkencore

- Identifikon elementet bazë të astronomisë dhe eksploron të reja të zbuluara nga shkencëtarët, bazuar në përdorimin e materialeve nga interneti;
- Mbledh të dhëna të reja rreth trupave qiellorë dhe mban shënime për vëzhgimet e bëra ;
- Bën analiza dhe nxjerr përfundime rreth teorive të reja shkencore.

Përdorimi i njohurive shkencore dhe teknologjike

- përshkruan parimet dhe ligjet e lëvizjeve të trupave qiellorë; në mënyrë sasiore dhe cilësore.

- vendos lidhjet ndërmjet koncepteve bazë të astronomisë dhe ligjeve të lëvizjes së trupave qiellorë.

Komunikimi me gjuhën shkencore dhe teknologjike

- Shkëmben me njëri-tjetrin informacionin shkencor dhe teknologjik;
- Është i hapur ndaj këndvështrimeve të tjerëve;
- Interpretin mesazhet shkencore dhe teknologjike.

Njohuri dhe koncepte për realizimin e kompetencave të fushës së shkencave natyrore/lënda fizikë

Shkathtësitë për realizimin e kompetencave të fushës së shkencave natyrore/lënda fizikë

Elemente të astronomisë

Nxënësi:

Toka dhe planetët

Hëna dhe satelitët

Trupat e tjerë të sistemit diellor

Dielli

Lëvizja e planetëve rreth Diellit

Rrotullimi i Tokës rreth boshtit vetjak

Lëvizja e Hënës

Eklipset

Kalendarët

Nxënësi:

- shpjegon se Toka është një planet i sistemit diellor;
- përkufizon sistemin diellor si një sistem të përbërë nga Dielli dhe planetët, që rrotullohen rreth tij në orbita eliptike, satelitët, asteroidët dhe kometat;
- shpjegon se satelitët rrotullohen rreth planetëve;
- shpjegon se asteroidët dhe kometat rrotullohen rreth Diellit;
- shpjegon lëvizjen e planetëve rreth Diellit;
- shpjegon lëvizjen e planetëve rreth boshtit vetjak;
- shpjegon se lëvizja orbitale e planetëve i nënshtrohen ligjeve të Keplerit;
- emërton planetët gjigandë dhe planetët tokësore, duke u nisur nga përmasat e tyre;
- liston karakteristikat e planetëve;
- identifikon Diellin si burimi kryesor i energjisë në planetin tonë;
- shpjegon se Dielli prodhon energji në sajë të reaksioneve termobërthamore të bashkimit të hidrogjenit në helium;
- shpjegon se dielli rrezaton energji që prej 4,5 miliardë vitesh dhe se ai është në mesin e ciklit të tij;
- shpjegon se dita, nata, viti dhe stinët janë dukuri të rëndësishme të jetës në Tokë, të cilat shpjegohen nëpërmjet lëvizjes së tokës rreth boshtit të saj dhe rreth Diellit, si dhe

	<p>pjerrësisë që ka boshti i saj ndaj planit orbital;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>shpjegon</u> dukurinë e eklipseve, duke u bazuar në pozicionin reciprok të Diellit, Tokës dhe Hënës.
--	---

Qëndrime dhe vlera

Nxënësi:

- paraqet dhe komunikon lirshëm mendimet e tij;
- prezanton ide të reja inovatore;
- tregon interes për informacione rreth astronomisë;
- zhvillon mendimin kritik dhe mbështet kritikën konstruktive në situata të thjeshta;
- demonstron pavarësi në shprehjen e mendimeve dhe veprimeve;
- demonstron besim në forcat vetjake;
- respekton punën e të tjerëve dhe pranon idetë e tyre.

Tematika: Evolucionin e yjeve

Përshkrimi i tematikës

Kjo tematikë shpjegon teoritë rreth yjeve, evolucionit të Diellit dhe yjeve të tjerë të ngashme me të, si dhe diagramën Hertprung–Russell.

Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave të fizikës:

Kërkimi i përgjigjeve ose i zgjidhjeve të problemeve shkencore

- Identifikon yjet dhe shpjegon evolucionin e tyre;
- Lidh rezultatet dhe konceptet shkencore dhe teknologjike;
- Mbledh të dhënat e dobishme rreth teorisë mbi evolucionin e yjeve ;
- Vendos lidhjet ndërmjet koncepteve mbi teoritë e yjeve dhe ligjeve të ekzistencës së tyre ;
- Kërkon burime të ndryshme për teoritë e reja m.z dhe merr parasysh këndvështrime të ndryshme.

Përdorimi i njohurive shkencore dhe teknologjike;

- paraqet skematikisht diagramën Hertprung–Russell;
- bën lidhjet ndërmjet koncepteve dhe paraqitjeve të ndryshme grafike ose simbolike në formulat përkatëse.

Komunikimi me gjuhën shkencore dhe teknologjike

- Shkëmbejnë informacionin shkencor dhe teknologjik rreth teorisë mbi yjet dhe evolucionin e tyre;
- Vërtetojnë besueshmërinë e burimeve që shfrytëzojnë;

- Identifikon informacionin që lidhet me teorinë e yjeve dhe bën shpjegimin e saktë të teorive të tyre;
- Shpjegon përmbajtjen e saktë të koncepteve, përkufizimeve dhe formulave;
- Përdor forma të përshtatshme të prezantimit të punimeve.

Njohuri dhe koncepte për realizimin e kompetencave të fushës së shkencave natyrore/lënda fizikë

Shkathtësitë për realizimin e kompetencave të fushës së shkencave natyrore/lënda fizikë

Evolucioni i yjeve

Yjet

Diagrama Herceprung -Russell

Evolucioni i Diellit dhe yjeve të ngjashme me të

Nxënësi:

- shpjegon si formohen yjet;
- tregon se evolucioni i një ylli varet kryesisht nga masa;
- shpjegon evolucionin e Diellit dhe të yjeve të ngjashëm me të;
- shpjegon etapat e jetës së një ylli;
- përkufizon Yjësitë;
- klasifikon tre tipet kryesore të yjeve:
 - yjet e vargut kryesor;
 - gjigandët e kuq;
 - xhuxhët e bardhë;
- shpjegon se ndriçimi i yjeve vlerësohet nëpërmjet madhësisë së dukshme;
- shpjegon se sa më e vogël të jetë madhësia e dukshme aq më i ndritshëm është ylli;
- argumenton nëpërmjet ligjeve të rrezatimit të trupit të zi se ngjyra e yllit përcakton temperaturën.

Qëndrime dhe vlera

Nxënësi:

- prezanton idetë e reja inovatore;
- demonstron kuriozitet për njohjen e zbulimeve të reja rreth astronomies;
- demonstron pavarësi në mendime dhe veprime;
- demonstron besim në zgjidhjen e problemeve;

- përdor teknologjisë për përpunimin e informacionit;
- respekton punën e kryer mirë dhe pranimon idetë e të tjerëve;
- demonstron vullnet në arritjen e rezultateve;
- respekton punën individuale dhe në grup;

Tematika: Kozmologjia

Përshkrimi i tematikës:

Kjo tematikë përmban njohuri mbi Galaksitë, strukturat hierarkike në Gjithësi, si maten largësitë në Gjithësi, instrumentet e vrojtimit të qiellit yjor, si të orientohemi në qiell, koordinatat qiellore, yjet më të ndritshme dhe yjësitë, zgjerimi i Gjithësisë, Ligjin e Habllit, modelet e Gjithësisë në zgjerim, modelin e Big-Bengut dhe temperaturën, temperaturën e Gjithësisë dhe mikrosekondën e parë, vrimat e zeza, proceset yjore, mbarimin e fazës së zjarrtë, formimi e Galaksive dhe të sistemit diellor.

Rezultatet e të nxënit për realizimin e kompetencave të fizikës:

Kërkimi i përgjigjeve ose i zgjidhjeve të problemeve shkencore

- Identifikon njohuri mbi Galaksitë dhe ligjet e lëvizjes së tyre;
- Analizon rezultatet e nxjerra nga hulumtimet;
- Lidh rezultatet dhe konceptet shkencore dhe teknologjike;
- Mbledh të gjitha të dhënat e dobishme dhe mban shënime për vrojtimet e bëra.

Përdorimi i njohurive shkencore dhe teknologjike

- Vendos lidhjet ndërmjet koncepteve, ligjeve dhe modeleve ;
- Kërkon burime të ndryshme dhe merr parasysh këndvështrime të ndryshme.
- Vlerëson opinionin e vet , duke marrë parasysh edhe opinionet e të tjerëve;
- Përshkruan ndërtimin e modelit të Big-Bengut dhe modelete Gjithësisë në zgjerim;
- Vendos lidhjet mes parimeve shkencore dhe teknologjike duke përdorur konceptet, ligjet ose modelet.

Komunikimi me gjuhën shkencore dhe teknologjike

- Shpjegon përmbajtjen e saktë të fjalëve, përkufizimeve dhe formulave që shprehin ligjet e lëvizjes;
- Bën lidhjet mes koncepteve dhe paraqitjeve të ndryshme grafike ose simbolike.
- Përdor forma të përshtatshme të prezantimit të materialeve të hulumtuara.

Njohuri dhe koncepte për realizimin e

Shkathësitë për realizimin e kompetencave të

kompetencave të fushës së shkencave natyrore/lënda fizikë	fushës së shkencave natyrore/lënda fizikë
<p>Kozmologjia</p> <p>Galaksitë</p> <p>Strukturat hiarkike në Gjithësi</p> <p>Matja e largësive në Gjithësi</p> <p>Instrumentet e vërtimit të qiellit yjor</p> <p>Orientimi në qiell</p> <p>Koordinatat qiellore</p> <p>Yjet më të ndritshme dhe Yjësitë</p> <p>Zgjerimi i Gjithësisë. Ligji i Habllit</p> <p>Modelet e Gjithësisë në zgjerim</p> <p>Modeli i Big-Bengut dhe temperatura</p> <p>Temperatura e gjithësisë dhe mikrosekonda e parë</p> <p>Vrimat e zeza</p> <p>Proceset yjore</p> <p>Mbarimi i fazës së zjarrtë</p> <p>Formimi i Galaksive dhe i sistemit diellor</p>	<p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>përkufizon</u> galaksitë si struktura që përbëhen nga një grumbull yjesh; • <u>shpjegon</u> formimin e Galaksive dhe klasifikon disa lloje të tjera galaksikash; <ul style="list-style-type: none"> ➤ spirale; ➤ eliptike ➤ të çrregullta; • <u>krahason</u> masën e galaksive me masën e Diellit; • <u>liston</u> objektet e Universit; • <u>përcakton</u> rendin e largësive astronomike dhe njësitë matëse të tyre; • <u>përcakton</u> metodat që përdoren për matjen e largësive të objekteve qiellorë; • <u>shpjegon</u> modelet e zgjerimit të Gjithësisë; • <u>formulon</u> hipotezën e Shpërthimit të Madh; • <u>diskuton</u> teoritë e sotme të Modelit të Big-Bengut; • <u>shpjegon</u> formimin e galaksive dhe të sistemit diellor.
<p>Qëndrime dhe vlera</p> <p>Nxënësi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>prezanton</u> idetë e reja në mënyrë inovatore; - <u>demonstron</u> kuriozitet për njohuritë e reja të modeleve të Gjithësisë; - <u>përdor</u> teknologjisë për përpunimin e informacionit; - <u>respekton</u> punën e kryer mirë dhe pranon idetë e reja; - <u>respekton</u> punën individuale punës në grup. 	

III. KUSHTET E DOMOSDOSHME PËR REALIZIMIN E MODULIT

Për realizimin e modulit, mësuesit duhet të përdorin, sa më shumë të jetë e mundur punimet e nxënësve, bazuar në burimet e besueshme të internetit, diskutimet, debatet, punën në grupe, veprimtaritë konkrete, projektet, konkurset. Kjo formë mësimdhënieje i ndihmon nxënësit t'i përshtatin lehtësisht njohuritë e tyre në praktikë.

Realizimi i mësimin **ka rëndësi parësore** për arritjen e rezultateve të parashikuara të të nxënit. Për këtë sugjerohet, që mësuesi të planifikojë mësimin, duke mbajtur parasysh rezultatet e të nxënit të parashikuara në programin e modulit, si dhe të trajtojë termat dhe konceptet kryesore të astrofizikës, duke e vënë theksin te zbatimi në praktikë i tyre. Mësuesi përdor materiale të ndryshme (shënime, fotokopje, literaturë ndihmëse etj.) për arritjen e rezultateve të të nxënit të këtij moduli.

Mësuesi për realizimin e modulit duhet të pozicionohet më tepër në rolin e moderatorit, se sa të mësuesit tradicional. Nëse moduli **zgjidhet nga nxënësit për t'u zhvilluar në kurrikulën me zgjedhje**, vlerësimi kryhet me të njëjtat procedura si lëndët e tjera. Vlerësimi i përmbajtjes lidhet me zotërimin e njohurive dhe demonstrimin e aftësive dhe shprehive, që fiton nxënësi nëpërmjet treguesve të besueshëm për progresin e tyre (*p.sh., vetëvlerësimi, intervistë me një listë treguesish, vëzhgim me një listë të plotë treguesish, portofol, prezantim me gojë ose me shkrim, projekt kurrikular, test përmbledhësetj.*). Nëse **moduli zgjidhet nga nxënësit për t'u zhvilluar në kurrikulën në bazë shkolle** vlerësimi bazohet vetëm te shlyerja e modulit. (pra është pa notë).