



INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT

**PROGRAM ORIENTUES PËR PËRGATITJEN E PROVIMIT
KOMBËTAR TË MATURËS SHETËRORE
PËR GJIMNAZIN**

LËNDA:

FIZIKË E THELLUAR

Koordinatorë: Mirela Gurakuqi

VITI MËSIMOR 2011 - 2012

Udhëzime të përgjithshme

Ky program orientues ndihmon në përgatitjen e nxënësve për provimin e lëndës së fizikës së thelluar. Ai synon orientimin e përgatitjes së nxënësve nëpërmjet përqendrimit në njohuritë dhe aftësitë më të rëndësishme të lëndës, si dhe ndihmon njëkohësisht edhe në verifikimin paraprak të përgatitjes përfundimtare të nxënësve, sepse mundëson zhvillimin e testeve përmbledhëse.

Përgatitja për provimin e lëndës së fizikës së thelluar bazohet në programin e fizikës bërthamë të gjimnazit dhe përfshin njohuritë dhe aftësitë më të rëndësishme të këtij programi. Gjatë përgatitjes për provimin e fizikës duhet të kihet parasysh: modelimi fizik, aftësia për të zgjidhur problema, aftësia për të përdorur njohuritë fizike në situata nga jeta reale dhe në problema me përmbajtje nga shkencat e tjera, aftësia e të menduarit kritik, aftësia për të argumentuar, për të gjykuar, për të vërtetuar, si dhe aftësitë ndërkurrikulare të kurrikulës së gjimnazit.

Programi orientues për përgatitjen për provimin e lëndës së fizikës së thelluar mbështetet:

- në programet e fizikës së thelluar (klasa e 12^{-të})
- në Udhëzuesin Kurrikular të Gjimnazit
- në standardet e fushës së fizikës
- në Udhëzimin nr. 40, datë 12.10.2011 “Për zhvillimin e provimeve të Maturës Shtetërore 2012” të MASH-it.

Objektivat për përgatitjen e provimit:

Nëpërmjet testimit nxënës/i-ja duhet të realizojë këta objektiva për përgatitjen e provimit:

- Të identifikojë konceptet dhe proceset fizike dhe t'i përdorë ato për të shpjeguar informacionin e dhënë nëpërmjet kërkesave në test.
- Të përdorë konceptet dhe proceset fizike dhe nëpërmjet tyre t'i shpjegojë ato.
- Të bëjë interpretimin e ligjeve fizike, të nxjerrë përfundime dhe të përgjithësojë nëpërmjet kërkesave vërtetësinë e tyre.
- Të përdorë informacionin shkencor jo vetëm duke bërë interpretimin e ligjeve, por dhe duke i zbatuar ato.
- Të përshkruajë lidhjen midis dy ose më shumë ideve duke njohur karakteristikat e tyre kryesore nëpërmjet testimit.
- Të përdorë rregullat dhe parimet e fizikës për zgjidhjen e elementeve të reja në problema.
- Të bëjë lidhjet midis koncepteve dhe proceseve për të shpjeguar natyrën dinamike të lëndës.

Linja 1: Lëvizja dhe bashkëveprimet

Përshkrimi i linjës: Nxënës/i,-ja duhet të zotërojë njohuri, aftësi dhe qëndrime për madhësitë dhe ekuacionet që përcaktojnë lëvizjen e grimcave në fushën e forcave, teorinë speciale të relativitetit, fizikën kuantike, elementet e elektronikës si dhe grimcat elementare.

Bloku tematik	Objektivat
<p>Lëvizja e grimcave në fushën e forcave</p> <p>Përshkrimi i lëvizjes së grimcës këndore me metodën e koordinatave</p> <p>Lëvizja e grimcës lëndore në fushën e rëndesës</p> <p>Lëvizja e grimcës lëndore në fushën e rëndesës kur hidhet horizontalisht</p> <p>Hedhja horizontale me shpejtësi të madhe</p> <p>Ligjet e Keplerit</p> <p>Lëvizja e grimcave lëndore të ngarkuara në fushën elektrike</p> <p>Lëvizja e grimcave lëndore të ngarkuara në fushën magnetike</p>	<p><i>Në këtë linjë nxënës/i,-ja duhet të njohë ekuacionet kohore të lëvizjes së grimcës materiale në sistemin karteziq të koordinatave, pavarësinë e lëvizjes dhe kompozimin e saj, rënien e lirë vertikale dhe horizontale, lëvizjen parabolike, shpejtësitë kozmike, lëvizjen e një grimce ndërmjet pllakave të kondensatorit, lëvizjen në fushën magnetike homogjene, forcën e Lorencit.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Të njehsojë gjatësinë e rrezes vektore të një pike materiale duke pasur të dhëna koordinatat e saj karteziqane në hapësirën me tri dhe dy përmasa. - Të shkruajë në bazë të ligjit të pavarësisë së lëvizjeve sistemin e mëposhtëm të ekuacioneve kohore për lëvizjen e rrafshët në fushën e forcave të rëndesës, në rastin kur trupi fillon lëvizjen e rënies së lirë me koordinatat $(x_0; y_0)$, me shpejtësi v_0, e cila formon këndin α me horizontin: $x = x_0 + v_{0x}t; y = y_0 + v_{0y}t - g \frac{t^2}{2};$ - Të njehsojë koordinatat, shpejtësinë e trupit dhe këndin që ajo bën me horizontin në çdo çast të kohës. - Të përdorë lidhjen $v_y^2 - v_{0y}^2 = -2g(y - y_0)$ për të njehsuar shpejtësinë sipas lartësisë dhe anasjelltas. - Të njehsojë lartësinë maksimale të ngjitjes dhe largësinë e rënies, në rastin e përgjithshëm, në rastin e hedhjes vertikalisht lart dhe në rastin e hedhjes horizontale. - Të njehsojë shpejtësinë e parë, të dytë dhe të tretë kozmike në rastin e Tokës. - Të interpretojë saktë ligjet e Keplerit. - Të zgjidhë ushtrimet me lëvizjen e një grimce të ngarkuar me elektricitet, në një fushë elektrike homogjene, për rastin kur shpejtësia fillestare e grimcës e ka drejtimin pingul me fushën elektrike. - Të njehsojë raportin e/m kur jepen koordinatat e grimcës, shpejtësia fillestare e saj, si dhe intensiteti i fushës elektrike. - Të zgjidhë ushtrimet që lidhen me lëvizjen e rrafshët në fushën homogjene magnetike, duke u mbështetur në ligjin e dytë të Njutonit dhe në forcën e Lorencit.
<p>Teoria speciale e relativitetit</p> <p>Shndërrimet e Galileit</p> <p>Parimi mekanik i relativitetit të Galileit</p>	<p>Në përfundim të këtij programi, nxënës/i,-ja duhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Të listojë pyetjet që shtrën teoria speciale e relativitetit, duke treguar se për cilat shpejtësi nuk mund të zbatohet mekanika klasike; - Të formulojë parimin klasik të relativitetit të Galilei-Njutonit.

Blokuri tematik	Objektivat
<p>Parimet e teorisë speciale të relativitetit</p> <p>Impulsi dhe masa në teorianë e relativitetit</p> <p>Energjia relativiste</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të shkruajë shndërrimet e Galileit për koordinatat hapësinore dhe për kohën. - Të përdorë rregullën klasike të mbledhjes së shpejtësive për të njehsuar në shembuj të ndryshëm shpejtësinë e trupit gjatë kalimit nga një sistem në tjetrin, si dhe shpejtësinë relative ndërmjet trupave. - Të zbatojë në ushtrime formulat që lidhin intervalin kohor vetjak dhe gjatësinë vetjake me ato kur trupi është në lëvizje. - Të përdorë në ushtrime shndërrimin e shpejtësive sipas teorisë speciale të relativitetit. - Të shprehë se masa e prehjes dhe sasia e lëndës nuk varen nga sistemi i referimit. - Të zbatojë në ushtrime lidhjen relativiste të masës me shpejtësinë. - Të shprehë impulsin relativist të trupit dhe ligjin e dytë të Njutonit më anën e impulsit.
<p>Fizika kuantike</p> <p>Modeli planetar i atomit</p> <p>Atomi i hidrogjenit</p> <p>Spektri diskret</p> <p>Modeli kuantik i Borit për atomin e hidrogjenit</p>	<p>Në përfundim të këtij programi, nxënës/i,-ja duhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Të shpjegojë hipotezën e Radhërfordit për modelin planetar të atomit dhe eksperimentin për vërtetimin e tij. - Të evidentojë karakterin diskret të rrezatimit të atomit të hidrogjenit (spektri me vija) dhe të përdorë formulat spektrale. - Të formulojë rregullat e kuantizimit dhe nivelet energjetike të atomit. - Të njehsojë energjinë e rrezatuar dhe të përthithur kur elektroni kalon nga një nivel në një tjetër. - Të përdorë numrat kuantikë në ushtrime. - Të përdorë parimin e Paulit për shtresat elektronike për shpjegimin e sistemit periodik të elementëve.
<p>Elemente të elektronikës</p> <p>Gjysmëpërcjellësit dhe përcjellshmëria vetjake</p> <p>Kalimi p-n</p> <p>Përcjellshmëria e njëanshme</p> <p>Dioda kristaline</p> <p>Tranzistori</p>	<p>Në përfundim të këtij programi, nxënës/i,-ja duhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Të shpjegojë përcjellshmërinë vetjake, atë elektronike dhe vrimore të gjysmëpërcjellësve. - Të shpjegojë përcjellshmërinë e gjysmëpërcjellësve p dhe n. - Të shpjegojë ndërtimin dhe funksionimin e diodës kristalore. - Të shpjegojë kuptimin fizik të barrierës potenciale të gjysmëpërcjellësve. - Të shpjegojë dallimin ndërmjet lidhjes së drejtë (të hapur) dhe të kundërt (të mbyllur) të një diode. - Të shpjegojë efektin tranzitor dhe përforcimin e tensionit ose të fuqisë së sinjalit në tri skemat e thjeshta të lidhjeve të transistorëve (me emiter të përbashkët, me bazë të përbashkët dhe me kolektor të përbashkët).

Bloku tematik	Objektivat
Grimcat elementare Klasifikimi i grimcave elementare Grimcat elementare Klasifikimi i grimcave	Në përfundim të këtij programi, nxënës/i,-ja duhet: <ul style="list-style-type: none"> - Të listojë vetitë e fotonit, elektronit, protonit, neutronit, neutrinos, mezoneve dhe kuarkeve. - Të njehsojë energjinë që çlirohet kur shndërrohet në rrezatim çifti elektron-pozitron dhe ai proton-antiproton. - Të përshkruajë katër llojet e bashkëveprimit në natyrë. - Të përshkruajë rolin ndërmjetësues të grimcave elementare në bashkëveprimet në natyrë.

Linja 2: Energjia dhe transformimet e saj

Përshkrimi i punës: Nxënës/i,-ja duhet të zotërojë njohuri për përkufizimin dhe klasifikimin e galaksive dhe yjësive, të zotërojë rendin e largësive dhe njësitë e tyre matëse, të përdorë në ushtrime madhësitë e dukshme yjore, si dhe të shpjegojë zgjerimin e gjithësisë dhe hipotezat për Shpërthimin e madh.

Bloku tematik	Objektivat
Elemente të astrofizikës Galaksitë Yjësitë Yje të shndritshëm Zgjerimi i gjithësisë	Në përfundim të këtij blloku tematik, nxënës/i,-ja duhet: <ul style="list-style-type: none"> - Të përkufizojë galaksitë dhe të klasifikojë disa lloje të tyre. - Të njohë rendin e largësive dhe njësitë matëse. - Të përkufizojë yjësitë. - Të përdorë në ushtrime madhësitë e dukshme yjore. - Të shpjegojë modelet e zgjerimit të gjithësisë. - Të formulojë hipotezën e Shpërthimit të Madh.

Nënlinjat e programit dhe pesha e secilës nënlinjë

Shpërndarja e kërkesave në test bazohet në peshën që zë secila linjë në programin mësimor. tabela 1 përcakton peshën që zënë linjat në programin e vlerësimit, ndërsa tabela 2 përcakton peshën që zënë nënlinjat brenda linjave.

Linjat e programit dhe pesha e secilës linjë

Nr.	Linjat	Përqindja
1	Lëvizja dhe bashkëveprimet	84
2	Energjia dhe transformimet e saj	16
	Totali	100

Tabela. 1

Nënlinjat e programit dhe pesha e secilës nënlinjë

Nr.	Nënlinjat	Përqindja
1	Lëvizja e grimcave në fushën e forcave	24
2	Teoria speciale e relativitetit	20
3	Fizika kuantike	16
4	Elemente të elektronikës	16
5	Grimcat elementare	8
6	Elemente të astrofizikës	16
	Totali	100

Tabela. 2