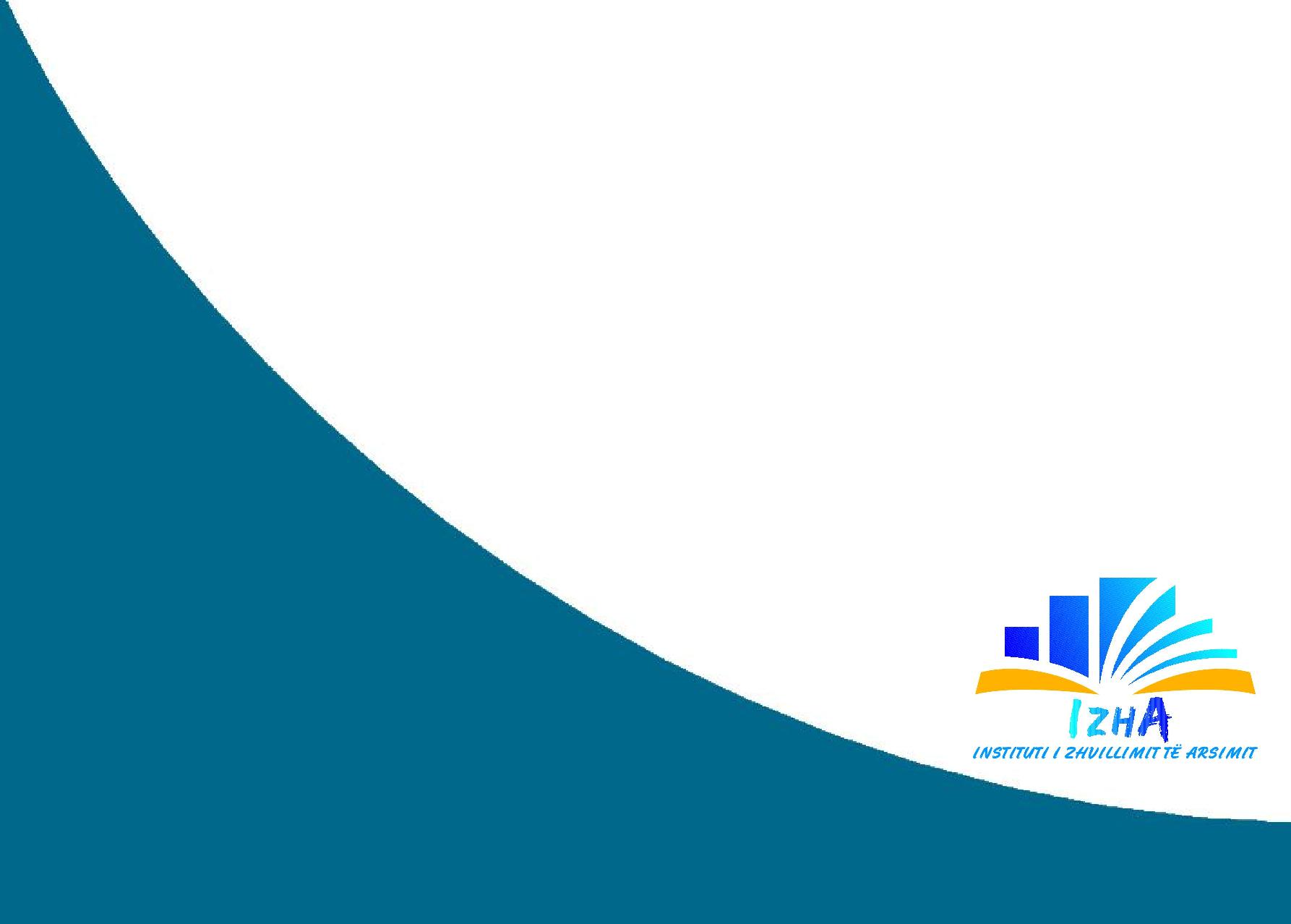


**REPUBLIKA E SHQIPËRISË**

**MINISTRIA E ARSIMIT DHE SPORTIT**



**KURRIKULA BËRTHAMË**

**LËNDA: SHKENCAT E NATYRËS (FIZIKË,****)**

**KLASA: X**

**Tiranë, 2016**

1. **REZULTATET E TË NXËNIT TË KOMPETENCAVE SIPAS TEMATIKAVE**

**SHKALLA V**

**KLASAT X-XI**

**LËNDA: FIZIKË**

**72 javë x 2 orë në javë= 144 orë**

**TEMATIKA: NDËRVEPRIMET**

**Përshkrimi i tematikës:**

Studimi i ndërveprimit mes dhe brenda sistemeve zhvillon të kuptuarit e mjedisit dhe të rolit të njeriut në të. Ndërveprimet ndodhin brenda një organizmi, midis organizmave, si dhe midis organizmave dhe mjedisit. Ndërveprimi i njeriut me mjedisin drejton zhvillimin e shkencës dhe të teknologjisë. Në të njëjtën kohë, shkenca dhe teknologjia ndikojnë në mënyrën se si njeriu ndërvepron me mjedisin. Të kuptuarit e këtij ndërveprimi ndihmon nxënësit t’i kuptojnë më mirë pasojat pozitive dhe negative të veprimeve të tyre dhe të jenë përgjegjës për to.

**Rezultatet e të nxënit**

**FORCAT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Njohuritë dhe konceptet** | **Aftësitë dhe proceset** | **Qëndrimet dhe vlerat** |
|  |  |  |  |
|  | **Forcat dhe bashkëveprimet e** | **Nxënësi:** | **Nxënësi:** |
|  | **tyre** |  jep shembuj të mënyrave të bashkëveprimit të trupave: |  është i përgjegjshëm për |
|  |  |  |  |

29

* Madhësitë skalare dhe vektoriale.
* Forcat e bashkëveprimit në kontakt dhe jo në kontakt. Forca e fërkimit.
* Veprimi dhe kundërveprimi.
* Forca si madhësi vektoriale.
* Graviteti. Fusha gravitacionale. Nxitimi i rënies së lirë.
* Pesha.
* Qendra e masës.
* Forca rezultante. Mbledhja dhe zbërthimi i forcave. Diagrami i forcave.

**Puna dhe transmetimi i**

**energjisë**

* Puna. Puna dhe energjia.
* Forca e elasticitetit.

me anë të gravitetit, elektrostatikës, magnetizmit dhe

kontaktit (përfshirë forcën e bashkëveprimit në kontakt

pingule me sipërfaqen dhe forcën e fërkimit) dhe

përshkruan nga këta shembuj se bashkëveprimi mes dy

trupave realizohet si veprim dhe kundërveprim; bën

paraqitjen vektoriale të këtyre forcave;

* përkufizon peshën, përshkruan si matet ajo dhe bën lidhjen mes peshës së trupit dhe fortësisë së fushës gravitacionale (g); llogarit peshën;
* përshkruan shembuj të forcave që veprojnë mbi një trup ose sistem të ngurtë të mbyllur; përdor diagramin e forcave për të ilustruar mbledhjen e forcave, situatat e ekuilibrit dhe përcakton rezultanten e dy forcave, si madhësi dhe si drejtim (vetëm skematikisht);
* përdor modelime dhe simulime për situata ku zbatohen veprimet me vektorë dhe situata të tjera fizike;
* përdor marrëdhënien ndërmjet punës së kryer, forcës dhe zhvendosjes sipas drejtimit të saj dhe përshkruan shndërrimin e energjisë në një rast të tillë;
* përshkruan ndryshimin ndërmjet shformimit elastik dhe

kushtet e sigurisë në

transportin publik;

* vlerëson çështjet morale dhe sociale që kanë të bëjë me zgjidhjen e një situate problemore, si p.sh., zvogëlimi i numrit të aksidenteve automobilistike;
* vlerëson përpjekjet individuale dhe punën në grup gjatë një hetimi shkencor;
* prezanton objektivisht zhvillimin historik të ideve mbi forcat dhe lëvizjen.

30

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Shformimi elastik dhe |  |  | joelastik, shkaktuar nga forcat tërheqëse; përshkruan |  |  |  |
|  | joelastik. Konstantja e |  |  | marrëdhënien ndërmjet forcës dhe zgjatimit për një sustë |  |  |  |
|  | elasticitetit të sustës. Kufiri i |  |  | dhe për sisteme të tjera të thjeshta; përshkruan |  |  |  |
|  | elasticitetit. |  |  | ndryshimin mes marrëdhënieve lineare dhe jolineare të |  |  |  |
|  |  Puna dhe energjia e forcës së |  |  | forcës dhe zgjatimit; llogarit konstanten e sustës në rastet |  |  |  |
|  | elasticitetit. |  |  | lineare, punën dhe energjinë e forcës së elasticitetit; |  |  |  |
|  |  |  |  |  shpjegon me shembuj se gjatë tërheqjes, përkuljes ose |  |  |  |
|  |  |  |  | shtypjes së një trupi, vepron më shumë se një force; |  |  |  |
|  |  |  |  |  heton eksperimentalisht marrëdhënien ndërmjet forcës së |  |  |  |
|  |  |  |  | elasticitetit dhe zgjatjes së sustës; |  |  |  |
|  | **Momenti i forcës** |  |  |  përshkruan shembuj ku forcat shkaktojnë rrotullim; |  |  |  |
|  |  Forca e rrotullimit. Momenti |  |  | përkufizon dhe llogarit momentin e forcës në këta |  |  |  |
|  | i forcës. Rregulla e |  |  | shembuj; |  |  |  |
|  | momenteve. |  |  |  shpjegon si levat dhe rrotat transmetojnë efektet |  |  |  |
|  |  Levat dhe rrotat. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | rrotulluese; |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Trysnia dhe ndryshimet e** |  |  |  formulon që trysnia në lëngje shkaktohet nga një forcë |  |  |  |
|  | **trysnisë në lëngje** |  |  | pingule me sipërfaqen dhe përdor marrëdhënien mes |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

31

* Trysnia në lëngje dhe gaze.
* Zhytja dhe notimi. Forca e Arkimedit.
* Ligji i Paskalit.
* Barometri dhe përdorimi i tij.
* Trysnia atmosferike.
* Manometri dhe përdorimi i tij.

**Forcat dhe lëvizja**

* Distanca, zhvendosja, shpejtësia lineare dhe shpejtësia vektoriale.
* Lëvizja rrethore. Shpejtësia skalare dhe vektoriale në lëvizjen rrethore.
* Paraqitja grafike e varësisë së distancës nga koha dhe e shpejtësisë nga koha.

forcës, trysnisë dhe sipërfaqes në kontakt;

* përshkruan një model të thjeshtë të atmosferës së Tokës dhe të trysnisë atmosferike dhe shpjegon pse trysnia atmosferike ndryshon me lartësinë mbi sipërfaqen;
* shpjegon pse trysnia në lëngje varet nga thellësia dhe densiteti dhe si kjo çon në një forcë që vepron nga poshtë lart mbi një trup pjesërisht të zhytur në të; përshkruan faktorët që ndikojnë në notimin dhe në zhytjen e trupave;
* llogarit ndryshimet e trysnisë në thellësi të ndryshme brenda lëngut;

 shpjegon dallimin ndërmjet *vektor* dhe *skalar,* kur i

zbaton për zhvendosjen, distancën, shpejtësinë vektoriale dhe shpejtësinë lineare;

* tregon shpejtësitë tipike, të llogaritura nga përvoja e përditshme, të erës dhe tingullit, të ecjes, vrapimit, ecjes me biçikletë dhe të sistemeve të tjera të transportit; tregon nxitimin e rënies së lirë dhe jep me përafrim madhësitë e nxitimeve të përditshme;
* shpjegon me shembuj që në lëvizjen rrethore të njëtrajtshme, vlera numerike e shpejtësisë mbetet

32

* Lëvizja e ndryshuar. Shpejtësia mesatare.
* Lëvizja njëtrajtësisht e ndryshuar. Nxitimi. Nxitimi ngadalësues.
* Paraqitja grafike e varësisë së shpejtësisë nga koha.
* Rënia e lirë. Nxitimi i rënies së lirë. Shpejtësia terminale.

**Forca, nxitimi dhe ligjet e**

**Njutonit**

* Ligji i parë i Njutonit.

konstante, por shpejtësia vektoriale ndryshon

(interpretim cilësor);

* bën matje të distancës dhe kohës, llogarit shpejtësitë, ndërton dhe përdor grafikët e tyre për të përcaktuar shpejtësinë, shpejtësinë terminale dhe nxitimin;
* bën llogaritje me anë të raporteve dhe konverton njësitë në vlerat e llogaritura;
* lidh ndryshimet dhe diferencat e lëvizjes në grafikët e varësisë së distancës nga koha dhe të shpejtësisë nga koha dhe interpreton vijat e drejta dhe të lakuara;
* interpreton sipërfaqet e mbyllura në grafikët e varësisë së shpejtësisë nga koha;
* zbaton formulat që lidhin distancën, kohën dhe shpejtësinë për lëvizjen e njëtrajtshme dhe për lëvizjen njëtrajtësisht të ndryshuar dhe llogarit shpejtësinë mesatare për lëvzjen e ndryshuar;
* zbaton ligjin e parë të Njutonit për të shpjeguar lëvizjen e trupave me shpejtësi vektoriale uniforme dhe të trupave ku shpejtësia lineare/drejtimi ndryshojnë;

33

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Inercia. |  |  |  |  zbaton ligjin e dytë të Njutonit në llogaritjet e forcës, |  |  |  |  |
|  |  Ligji i dytë i Njutonit. Masa |  |  |  | masës dhe nxitimit dhe e heton atë eksperimentalisht; |  |  |  |  |
|  | inerciale. |  |  |  |  shpjegon që masa inerciale është madhësia që tregon sa e |  |  |  |  |
|  |  Ligji i tretë i Njutonit. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | vështirë është të ndryshosh shpejtësinë vektoriale të një |  |  |  |  |
|  |  Zbatime të ligjeve të |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | trupi dhe që ajo përcaktohet si raport i forcës me |  |  |  |  |
|  | Njutonit në jetën e |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | nxitimin; |  |  |  |  |
|  | përditshme. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  risjell1 ligjin e tretë të Njutonit dhe e zbaton atë në |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | shembuj situatash të ekuilibrit; |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  zbaton formulat që lidhin forcën, masën dhe konstantet |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | fizike përkatëse, përfshirë nxitimin e rënies së lirë, për të |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | eksploruar si lidhen këto ndryshime; |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  zbaton formulat që lidhin forcën, masën, shpejtësinë dhe |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | nxitimin për të shpjeguar si ndryshojnë ato në varësi të |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | njëra-tjetrës; |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forcat dhe frenimi** |  |  shpjegon metodat e matjes të kohës së reagimit të njeriut, |  |  |  |
|  Koha e reagimit dhe distanca |  |  |  |  |  |
|  | risjell rezultate tipike dhe bën matje të thjeshta të saj; |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

e frenimit.

* shpjegon faktorët që ndikojnë në distancën e kërkuar të

1**Risjell** (këtu e deri në fund të programit) tregon se me njohuritë që përdoren për zhvillimin e kësaj aftësie, nxënësit janë njohur edhe në klasat emëparshme. Ato rimerren dhe zhvillohen më tej në këtë program.

34

* Varësia e distancës së frenimit nga shpejtësia. Paraqitja grafike.
* Faktorët që ndikojnë në kohën e reagimit dhe në distancën e frenimit.

**Impulsi**

* Impulsi.
* Ligi i ruajtjes së impulsit në sistemin e mbyllur.
* Ndryshimet e impulsit.

frenimit midis automjeteve të transportit dhe pasojat e

moszbatimit të saj;

* shpjegon rreziqet e shkaktuara nga frenimi i madh dhe llogarit forcat që përfshihen në situata tipike në rrugë;
* llogarit distancën e duhur për frenim, në varësi të shpejtësisë;
* llogarit me përafërsi shpejtësinë, nxitimet dhe forcat e përfshira në nxitime të mëdha, në transportin rrugor;
* shpjegon impulsin si veti e lëvizjes së trupit dhe jep shembuj të impulsit gjatë goditjes;
* shpjegon ligjin e ruajtjes së impulsit dhe e zbaton atë në goditjen lineare të dy trupave;
* përcakton momentin dhe përshkruan shembuj të momentit në goditje;
* shpjegon se forca është e barabartë me shpejtësinë e ndryshimit të impulsit; shpjegon shembuj të elementeve të sigurisë, si: jastëkët e ajrit, rripi i sigurimit, kaskat e

35

biçikletës dhe motorit, dyshekëve të gjimnastikës.

**TEMATIKA: ENERGJIA**

**Përshkrimi i tematikës:**

Energjia bën të mundur ndryshimet dhe lëvizjen në natyrë. Njeriu përdor forma të ndryshme energjie për qëllime të ndryshme. Të gjitha qeniet e gjalla, përfshirë dhe njeriun, kanë nevojë për energji që të kryejnë proceset jetësore. Të kuptuarit e kësaj tematike, i ndihmon nxënësit të vlerësojnë rëndësinë dhe përdorimet e energjisë, si dhe nevojën për ta ruajtur atë.

Kjo tematikë studion burimet dhe përdorimet e energjisë, shndërrimet e saj nga një formë në tjetrën, dritën, zërin, elektricitetin, valët, magnetizmin dhe elektromagnetizmin. Ajo trajton mënyrat e shfrytëzimit të energjisë dhe u krijon mundësinë nxënësve për të identifikuar rastet e keqpërdorimit dhe për pasojë, të ruajtjes dhe të kursimit të saj.

**Rezultatet e të nxënit**

**ENERGJIA DHE BURIMET E ENERGJISË**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Njohuritë** |  |  | **Aftësitë dhe proceset** |  |  | **Qëndrimet dhe vlerat** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Ndryshimi i energjisë dhe** |  |  | **Nxënësi:** |  |  |  |  |  |
|  |  | **ruajtja e saj** |  |  |  llogarit energjinë e një trupi që lëviz, e një suste elastike dhe të |  |  | **Nxënësi:** |  |  |
|  |  |  Energjia. Ndryshimet e |  |  | trupit të ngritur mbi një sipërfaqe; |  |  |  diskuton aktivisht mbi |  |  |
|  |  |  |  |  përshkruan dhe llogarit ndryshimet e energjisë, kur ndryshon |  |  | mundësitë e shkencës |  |  |
|  |  | energjisë. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | për të identifikuar |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

36

* Mënyrat e grumbullimit të energjisë.
* Rishpërndarja e energjisë brenda një sistemi.
* Energjia kinetike, energjia potenciale gravitacionale, energjia e elasticitetit, energjia termike.
* Puna dhe fuqia.

temperature dhe kur kryhet punë;

* përshkruan ndryshimet e mundshme të energjisë në situata të zakonshme, si p.sh.: hedhja e trupit vertikalisht lart ose rrëshqitja e trupit në rrafshin e pjerrët, përplasja e trupit me një pengesë, trupi që fiton nxitim nga një forcë konstante, automjeti që ngadalësohet, ngrohja e ujit deri në zierje etj.;
* llogarit energjinë kinetike, energjinë potenciale gravitacionale, energjinë e elasticitetit, energjinë termike;
* shpjegon me anë të shembujve kuptimin fizik të punës dhe të fuqisë, duke iu referuar energjisë;
* përshkruan me shembuj lidhjen ndërmjet fuqisë dhe energjisë në pajisjet elektrike;

çështje mjedisore që

ngrihen nga përdorimi i burimeve të energjisë, por që ajo jo gjithmonë merret me to, për shkak të qëndrimeve politike, sociale, etike ose ekonomike;

* vlerëson përpjekjet individuale dhe punën në grup duke respektuar perspektiva të ndryshme për çështje që lidhen me shfrytëzimin dhe mbrojtjen e burimeve të ripërtëritshëm të energjisë;
* është i përgjegjshëm dhe i ndërgjegjshëm në realizimin e detyrës dhe rolit në grup.

37

**Ruajtja dhe shndërrimi i**

**energjisë energjisë, burimet**

**e energjisë në nivel**

**kombëtar dhe global**

* Ligji i ruajtjes dhe i shndërrimit të energjisë.
* Transmetimi i energjisë. Humbja e energjisë.
* Rendimenti i energjisë.
* Burimet e energjisë dhe përdorimi i tyre.
* Burime të ripërtëritshme dhe jo të ripërtëritshme të energjisë.
* përshkruan me shembuj shndërrimet e energjisë në një sistem, dhe se energjia e përgjithshme e një sistemi të mbyllur ruhet (interpretim cilësor);
* përshkruan me shembuj se në të gjitha ndryshimet që ndodhin në system, ka humbje të energjisë;
* shpjegon mënyrat e zvogëlimit të shndërrimeve të padëshirueshme të energjisë p.sh: përmes lubrifikimit, izolimit termik; përshkruan rolin e trashësisë dhe të përçueshmërisë termike të mureve të një ndërtese në shpejtësinë e ftohjes së saj (interpretim cilësor);
* llogarit rendimentin e energjisë për një shndërrim të caktuar të saj dhe përshkruan mënyrat e rritjes së rendimentit;
* përshkruan burimet kryesore të energjisë (përfshirë burimet fosile, burimet bërthamore, burimet bio, era, uji, baticat dhe dielli); krahason mënyrat e përdorimit të tyre dhe bën dallimin mes burimeve të ripërtëritshme dhe jo të ripërtëritshme;
* shpjegon modelet dhe prirjet e sotme për shfrytëzimin e burimeve të energjisë;

38

 llogarit ndryshimet e energjisë si pasojë e ndryshimeve në sistem, duke formuluar ose zgjedhur ekuacionet përkatëse, për proceset mekanike, elektrike dhe termike; shpreh në formë sasiore dhe në shkallë të përbashkët rishpërndarjen e përgjithshme të energjisë në sistem.

**TEMATIKA: MODELET**

**Përshkrimi i tematikës:**

Modelet përfaqësojnë dukuritë dhe ndërtohen për të lehtësuar kuptimin e proceseve dhe të strukturave që nuk mund të vrojtohen në mënyrë të drejtpërdrejtë ose për të bërë parashikime. Modelet përdoren në mësimin e shkencave të natyrës dhe përfshijnë ato fizike, konceptuale dhe matematike. Meqenëse ato janë përafrime të dukurive aktuale, së brendshmi ato nuk janë të sakta. Kjo është arsyeja pse ato ndryshojnë gjatë përpjekjeve që bën njeriu për përmirësimin e tyre në paraqitjen, shpjegimin dhe parashikimin e dukurive.

Tematika fokusohet te modeli i qelizave si njësitë bazë të jetës, modeli grimcor i lëndës, modeli i atomit dhe molekulës, modeli i

sistemit diellor dhe i hapësirës.

**Rezultatet e të nxënit**

**MODELI GRIMCOR I LËNDËS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Njohuritë** |  |  |  |  | **Aftësitë dhe proceset** | | | |  |  |  |  |  | **Qëndrimet dhe vlerat** |  |  |
|  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  | **Ndryshimet e gjendjes dhe** | |  |  | **Nxënësi:** | |  |  |  |  |  |  |  |  | **Nxënësi:** | |  |  |
|  |  | **modeli grimcor** | |  |  |  | përcakton densitetin dhe shpjegon ndryshimet e densitetit në | | | | | | |  |  |  | është krijues dhe |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Densiteti i materialeve. |  |  |  | gjendje të ndryshme të lëndës, bazuar në strukturën e atomeve | | | | | | |  |  |  | sugjeron mënyra të reja |  |  |
|  |  |  | Modeli grimcor në |  |  |  | dhe të molekulave; | |  |  |  |  |  |  |  |  | për zgjidhjen e |  |  |
|  |  |  | gjendje të ndryshme të |  |  |  | përshkruan se kur lëndët shkrijnë, ngrijnë, avullojnë, | | | | | | |  |  |  | problemeve; |  |  |
|  |  |  | lëndës. Ndryshimi i |  |  |  |  |  | mbledh dhe komunikon |  |  |
|  |  |  |  |  |  | kondensohen | ose sublimohen, | | masa | ruhet | dhe | se ndryshimet |  |  |  |  |
|  |  |  | densitetit. |  |  |  | fizike ndryshojnë nga ndryshimet kimike, sepse materiali i ruan | | | | | | |  |  |  | me përgjegjësi |  |  |
|  |  |  Ndryshimi i gjendjes së | |  |  |  |  |  |  | informacionin; |  |  |
|  |  |  |  |  | vetitë fillestare kur ndryshimi është i kthyeshëm; | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | lëndës. Ruajtja e masës. |  |  |  |  |  |  |  kërkon të dhëna dhe | |  |  |
|  |  |  |  |  |  zbaton lidhjet mes densitetit, masës dhe vëllimit kur masa nuk | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  | Ndryshimet fizike dhe |  |  |  |  |  | informacion për të |  |  |
|  |  |  |  |  | ndryshon; |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | kimike. Ndryshimet e |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | vlerësuar me |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | kthyeshme. |  |  |  | shpjegon dhe ndërton | | diagrame të | | thjeshta për të modeluar | | |  |  |  | objektivitet vrojtimet |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ndryshimet ndërmjet gjendjes së ngurtë, të lëngët dhe të gaztë; | | | | | | |  |  |  | dhe shpjegimet. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  heton, duke përdorur aparate të thjeshta, densitetet e trupave të | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ngurtë dhe | lëngjeve, | duke | bërë | matje | dhe | regjistrime të |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Energjia e brendshme dhe**

**kalimi i energjisë**

* Energjia e brendshme e një sistemi.
* Nxehja, energjia e brendshme, temperatura, gjendja e sistemit.
* Ndryshimet e temperaturës në sistem dhe nxehtësia specifike.
* Ndryshimet e nxehtësisë, shndërrimet fazore dhe nxehtësia specifike latente.
* Nxehtësia specifike latente e djegies dhe e avullimit.

përshtatshme;

* përshkruan si nxehja e një sistemi do të ndryshonte energjinë e grumbulluar brenda sistemit dhe do të ngrinte temperaturën e tij ose do të shkaktonte ndryshime të gjendjes;
* shpjegon si lëvizja e molekulave në gaze lidhet si me temperaturën ashtu dhe me trysninë: prej kësaj shpjegon lidhjen mes temperaturës së gazit dhe trysnisë së tij në vëllim konstant (interpretim cilësor);
* përcakton termin “Nxehtësi specifike” dhe bën dallimin mes atij dhe termit “Nxehtësi specifike latent”;
* zbaton marrëdhëniet mes ndryshimit të energjisë së brendshme të materialit dhe masës së tij, nxehtësisë specifike dhe ndryshimit të temperaturës për të llogaritur ndryshimin e energjisë;
* zbaton marrëdhënien midis nxehtësisë specifike latente dhe masës për të llogaritur ndryshimin e energjisë kur gjendja ndryshon;
* interpreton grafikët e nxehjes dhe të ftohjes kur ka ndryshim të gjendjes së lëndës;

50

**Modeli grimcor dhe trysnia**

* Lëvizja e grimcave në gaze. Energjia kinetike e molekulave.
* Energjia kinetike mesatare e molekulave, temperatura e gazit dhe shpejtësia mesatare e molekulave.
* Trysnia në gaze.
* Puna në gaze.
* risjell që gazet mund të ngjishen ose të zgjerohen me anë të ndryshimit të trysnisë dhe se trysnia prodhon një forcë rezultante me kënd të drejtë me sipërfaqen;
* shpjegon si rritja e vëllimit të gazit në temperaturë konstante çon në zvogëlimin e trysnisë;
* shpjegon si puna e kryer mbi gazin mund të rrisë temperaturën e tij (p.sh., pompa e biçikletës).

**TEMATIKA: SHKALLËZIMI DHE MATJA2**

**Rezultatet e të nxënit**

**Madhësitë fizike dhe matja e tyre. Vektorët**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Njohuritë dhe konceptet** |  |  | **Aftësitë dhe proceset** | | | |  |  | **Qëndrimet dhe vlerat** |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Madhësitë fizike, njësitë dhe matja** | |  |  | **Nxënësi:** |  |  |  |  |  | **Nxënësi:** |  |  |  |
|  |  | **e tyre. Vektorët.** | |  |  |  përdor madhësitë fizike, njësitë | | | |  |  |  mbledh informacion nga burime të |  |  |  |
|  |  |  | Madhësitë fizike, simbolet dhe |  |  | përkatëse dhe simbolikën e sistemit | | | |  |  | besueshme, për sisteme të ndryshme të |  |  |  |
|  |  |  | njësitë matëse të sistemit SI. |  |  | SI; |  |  |  |  |  | njësive që zbatohen sot në botë dhe bën |  |  |  |
|  |  |  Matja, saktësia e matjes. | |  |  |  përdor shumëfishat dhe nënfishat e | | | |  |  | ekuivalentimin e tyre; |  |  |  |
|  |  |  Madhësi skalare dhe vektoriale. | |  |  | njësive të madhësive fizike, duke | | | |  |  |  diskuton mbi rolin dhe rëndësinë e |  |  |  |
|  |  |  | Teknikat e matjes. |  |  | ndjekur | rregullat | e | shumëzimit, |  |  | përdorimit të sistemit ndërkombëtar të |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | pjesëtimit, mbledhjes dhe zbritjes të | | | |  |  | njësive në zhvillimin dhe në përdorimin e |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | madhësive që paraqiten si fuqi të | | | |  |  | teknologjisë në nivel global; |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | dhjetës; |  |  |  |  |  |  përdor saktë mjetet gjatë zhvillimit të |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  paraqet | rezultatet | e | matjeve dhe |  |  | veprimtarive praktike në klasë dhe jashtë saj; |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | vlerëson me përafërsi pasaktësinë në | | | |  |  |  ndjek rregullat e procedurave të matjes; |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | matje; |  |  |  |  |  |  respekton rregullat e sigurisë gjatë matjeve. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  përcakton *skalar* dhe *vektorial*; | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* përcakton rezultanten e dy vektorëve me anë të metodës grafike;
* përshkruan dhe mat me saktësinë e duhur gjatësinë, duke përdorur vizore, mikrometër, kalibër;
* përshkruan dhe mat kohën me anë sahatëve dhe kronometrave;

* interpreton vrojtimet dhe të dhënat e tjera (paraqitur në formë verbale, diagramatike, grafike, simbolike ose numerike), identifikon modelet dhe prirjet, duke vendosur lidhjet dhe nxjerrë përfundime prej tyre;
* zbaton njohuritë për një gamë të gjerë teknikash, instrumentesh, aparatesh dhe materialesh, për të zgjedhur më të përshtatshmet për eksperimentin.

58

**V. UDHËZIME PËR VLERËSIMIN**

Vlerësimi është pjesë integrale e procesit të të nxënit. Ai mat shkallën në të cilën kompetencat janë arritur nga nxënësi. Ai përfshin mbledhjen e informacioneve me anë të teknikave të ndryshme të vlerësimit për arritjen e rezultateve të pritshme të të nxënit në nivel

klase dhe shkalle të nxënësit. Me këtë informacion, mësuesi merr vendime për vlerësimin përfundimtar të nxënësve, bazuar në gjykimin e tij për nivelin e zotërimit të kompetencave të fushës së shkencave të natyrës.

Vlerësimi u shërben shumë qëllimeve, ndaj është e rëndësishme që mësuesi t’ia përshtatë llojin e vlerësimit, qëllimit specifik të synuar. Para marrjes së një vendimi në lidhje me një aspekt të caktuar të performancës së nxënësit, mësuesi duhet të sigurojë që mënyra e vlerësimit të përdorur, të zotërojë informacionin që reflekton saktësisht një aspekt të veçantë të performancës që ai ka për qëllim të vlerësojë.

*Është thelbësore që vlerësimi të jetë pjesë e procesit të mësimdhënies dhe të nxënit. I gjithë procesi i të nxënit në shkencat e natyrës mbështetet në kërkimin shkencor, si i tillë edhe vlerësimi merr shumë forma.*

Duke qenë pjesë e procesit të të nxënit, *vlerësimi formues* përdoret në të gjitha shkallët. Vlerësimi formues u shërben nxënësve për të përmirësuar të nxënit dhe mësuesve për të përmirësuar metodat e mësimdhënies.

*Vlerësimi përmbledhës* përdoret për të përcaktuar shkallën në të cilën janë arritur kompetencat. Ai shërben jo vetëm për të informuarnxënësit dhe prindërit për progresin e tyre, por edhe për të përmirësuar praktikat e mësimdhënies dhe të nxënit.

*Vlerësimi diagnostikues* zakonisht kryhet në fillim të shkallës apo të vitit shkollor, për të identifikuar njohuritë paraprake, interesatose aftësitë që kanë nxënësit rreth qëllimit për të cilin po kryhet vlerësimi.

*Vetëvlerësimi dhe vlerësimi i shoku-shokut* e bën nxënësin më të vetëdijshëm për përparimin e tij dhe, gjithashtu, i lejon ata tëanalizojnë dhe të krahasojnë idetë e tyre me ato të shokëve, të mësuesve dhe të prindërve.

Për *vlerësimet me shkrim,* mësuesi duhet të përdorë situata të jetës reale që përfshijnë shkencën në jetën e përditshme, shoqëri dhe mjedis. Situatat e zgjedhura duhet të jenë domethënëse dhe tërheqëse. Përveç *testeve me shkrim*, mësuesit mund të kryejnë vlerësime të bazuara në performancën e nxënësve, duke përdorur mënyrat e mëposhtme, si:

* Punët praktike;
* Modelet dhe maketet;
* Punët laboratorike;
* Posterat;
* Projektet kurrikulare dhe ndërlëndore;
* Debatet;
* Detyrat individuale;
* Esetë;
* Vrojtimet e mësuesit;
* Portofolin;
* Listat e kontrollit.

Mësuesi mund të vlerësojë nxënësin përmes përdorimit të portofolit. Ai është një koleksion sistematik i punës së nxënësit dhe siguron një tablo të plotë të arritjeve të tyre. Puna e mbledhur, ofron të dhëna të shumta për zhvillimin dhe progresin e nxënësve në përvetësimin e njohurive, në të kuptuarit e koncepteve shkencore, zbatimin e shkathtësive të procesit, dhe zhvillimin e qëndrimeve. Ajo, gjithashtu, u ofron nxënësve mundësi për vetëvlerësim dhe reflektim përmes rishikimit të portofoleve të tyre.

**VI.** **MATERIALE DHE BURIME MËSIMORE**

Për realizimin e kompetencave në lëndën e shkencave të natyrës, është domosdoshmëri të krijohet një mjedis mësimor i përshtatshëm. Më poshtë paraqitet një listë përmbledhëse e materialeve, burimeve dhe mjediseve të domosdoshme për realizimin e programit të kësaj lënde.

Disa nga mjetet më të përdorshme didaktike janë:

* *Mjetet verbale, tekstet si:* teksti shkollor, libri i mësuesit, fletoret e punës, atlaset, udhëzues profesionalë, fjalorë, gazeta, revista,materiale psiko-pedagogjike, enciklopedi etj.
* *Mjetet pamore natyrore si:* objektet natyrore të gjalla ose jo të gjalla, koleksionet.
* *Mjetet artificiale si:* maketet, modelet, fotografitë, vizatimet, skemat, tabelat, posterat, fotografitë, pikturat, diagramet, mjetetgrafike etj.

* *Mjetet audiovizive si:* televizor, film, video, video-projektor, videokasetë, kompjuter, internet, teletekst, CD etj.
* *Mjetet dëgjimore si:* radio, magnetofon, telefon, kasetofon etj.
* *Mjediset mësimore si:* klasa, laboratori, kabinetet e punës, natyra, ferma etj.

Këto burime duhet të diskutohen dhe të vlerësohen nga stafi, si një pjesë e planit të tyre për shkencën. Plani duhet të jetë i rëndësishëm për të përzgjedhur burimet e dyta, të cilat ndihmojnë për të mbështetur nxënësit në punët e tyre shkencore, si dhe në kryerjen e vizatimeve apo krijimeve të ndryshme.

**SHTOJCË**

**NJËSITË BAZË**

**Si njësi themelore përdoren ato të sistemit SI.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Madhësia fizike** | **Njësia** | **Simboli për njësinë** |
|  |  |  |
| Gjatësia | metër | m |
|  |  |  |
| Masa | kilogram | kg |
|  |  |  |
| Koha | sekondë | s |
|  |  |  |
| Intensiteti i rrymës elektrike | amper | A |
|  |  |  |
| Temperatura | kelvin | K |
|  |  |  |
| Intensiteti i dritës | candela | cd |
|  |  |  |
| Sasia e lëndës | moli | mol |
|  |  |  |

121

**MADHËSITË FIZIKE, SIMBOLET DHE NJËSITË**

Madhësitë fizike që nuk janë të sistemit SI, shënohen me asterisk\*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Madhësia fizike** | **Simboli** | **Njësia në SI** | **Simboli i njësisë** |  |
|  |  |  |  |  |
| Masa | m | kilogram | kg |  |
|  |  |  |  |  |
| Gjatësia | *l* | meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Distanca | d | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Rrezja | R, r | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Diametri | D | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Koha | t | sekondë | S |  |
|  |  |  |  |  |
| Perioda | T | sekondë | S |  |
|  |  |  |  |  |
| Zhvendosja | s | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Shpejtësia | v | metër për sekondë | m/s |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxitimi | a | metër për sekondë katror | m/s2 |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxitimi i rënies së lirë | g | metër për sekondë katror | m/s2 |  |
|  |  |  |  |  |
| Impulsi | p | kilogram metër për sekondë | kgm/s |  |
|  |  |  |  |  |
| Forca | F | njuton | N |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi | φ | \*grade | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi | φ | radian | rad |  |
|  |  |  |  |  |
| Shpejtësia këndore | ω | radian për sekondë | rad/s |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxitimi këndor | ε | radian për sekondë katror | rad/s2 |  |
|  |  |  |  |  |

122

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nxitimi qendërsynues | aq | metër për sekondë katror | m/s2 |
|  |  |  |  |
| Nxitimi tangencial | at | metër për sekondë katror | m/s2 |
|  |  |  |  |
| Pesha | P | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Konstantja | γ | njuton metër katror për | Nm2/kg2 |
| gravitacionale |  | kilogram katror |  |
|  |  |  |  |
| Sipërfaqja | S | metër katror | m2 |
|  |  |  |  |
| Vëllimi | V | metër kub | m3 |
|  |  |  |  |
| Dendësia | d | kilogram për metër kub | kg/m3 |
|  |  |  |  |
| Shtypja | p | paskal | Pa, N/m2 |
|  |  |  |  |
| Momenti i forcës | M | njuton metër | Nm |
|  |  |  |  |
| Momenti i çiftit | M | njuton metër | Nm |
|  |  |  |  |
| Krahu i forces | d | Meter | M |
|  |  |  |  |
| Puna | A | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Koeficienti i fërkimit | μ | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Forca ngjeshëse | Fn | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Forca e | N | njuton | N |
| kundërveprimit |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Forca rezultante | FR | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Forca e rëndesës | G | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Forca qendërsynuese | Fq | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Energjia | E | xhaul | J |
|  |  |  |  |

123

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | \*kilovatorë | kWh |
|  |  | \*elektronvolt | eV |
|  |  |  |  |
| Energjia potenciale | Ep | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Energjia kinetike | Ek | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Energjia mekanike | Em | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Puna e forcave të | Aj | xhaul | J |
| jashtme |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Puna e forcave të | Ab | xhaul | J |
| brendshme |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Rendimenti | η | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Fuqia | P | Vat | W |
|  |  |  |  |
| Temperatura | T | Kelvin | K |
|  | t | \*gradë Celsius | 0C |
|  | θ | \*gradë Celsius | 0C |
| Ndryshimi i | ΔT | gradë Kelvin | K |
| temperaturës | Δt | \*gradë Celsius | 0C |
| Nxehtësia | Q | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Kapaciteti termik | C | xhaul për kelvin | J/K |
|  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike | c | xhaul për kilogram kelvin | J/kgK |
|  |  | kiloxhaul për kilogram kelvin | kJ/kgK |
|  |  |  |  |
| Energjia e brendshme | U | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike e | L | xhaul për kilogram | J/kg |
|  |  |  |  |

124

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| avullimit |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike e | λ | xhaul për kilogram | J/kg |  |
| shkrirjes |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike e | q | xhaul për kilogram | J/kg |  |
| djegies |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Frekuenca | f | herc | Hz, s-1 |  |
|  |  |  |  |  |
| Amplituda | A | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Gjatësia e valës | λ | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Shpejtësia e valës | u | metër për sekondë | m/s |  |
|  |  |  |  |  |
| Tensioni i fijes | T | njuton | N |  |
|  |  |  |  |  |
| Masa për njësinë e | μ | kilogram për metër | kg/m |  |
| gjatësisë |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Intensiteti i tingullit | I | vat për metër katror | W/m2 |  |
|  |  |  |  |  |
| Niveli i intensitetit të | In | \*decibel | dB |  |
| tingullit |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Largësia vatrore | f | Metri | m |  |
|  |  |  |  |  |
| Largësia e objektit | d1 | Metri | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Largësia e | d2 | Metri | M |  |
| shëmbëllimit |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Zmadhimi | z | s’ka njësi |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi i rënies | α | \*gradë | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |

125

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Këndi i pasqyrimit | β | \*gradë | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi i përthyerjes | γ | \*gradë | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Treguesi i përthyerjes | n | s’ka njësi |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi kritik | αk | Grade | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Fuqia e lenteve | D | dioptri | 1/m |  |
|  |  |  |  |  |
| Largesa ndërmjet | b | Meter | M |  |
| çarjeve |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Shpejtësia e valëve | c | metër për sekondë | m/s |  |
| elektromagnetike |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Ngarkesa elektrike | Q, q | Kulon | C |  |
|  |  |  |  |  |
| Përshkueshmëria | ε | s’ka njësi |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Përshkueshmëria e | ε 0 | farad për metër | F/m |  |
| boshllëkut |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Fusha elektrike | E | njuton për kulon | N/C |  |
|  |  | volt për metër | V/m |  |
|  |  |  |  |  |
| Potenciali | V | Volt | V |  |
|  |  |  |  |  |
| Diferenca e potencialit | U | Volt | V |  |
|  |  |  |  |  |
| Kapaciteti | C | Farad | F |  |
|  |  |  |  |  |
| Intensiteti i rrymës | I | amper | A |  |
| elektrike |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Forca elektromotore | fem | Volt | V |  |
|  |  |  |  |  |
| Rezistenca | R | Om | Ω |  |
|  |  |  |  |  |

126

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rezistenca specifike | ρ | om metër | Ωm |
|  |  |  |  |
| Energjia elektrike | E | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Fusha magnetike | B | Tesla | T |
|  |  |  |  |
| Forca elektromotore e | εi | Volt | V |
| induktuar |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Fluksi magnetik | Φ | Veber | Wb |
|  |  |  |  |
| Vlera efektive e | Ief | amper | A |
| rrymës alternative |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Vlera efektive e | Uef | Volt | V |
| tensionit alternativ |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Vlera maksimale (pik) | I0 | amper | A |
| e rrymës alternative |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Vlera maksimale (pik) | U0 | Volt | V |
| e tensionit alternativ |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Numri i spirave | N | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Ngarkesa e elektronit | e | Kulon | C |
|  |  |  |  |
| Konstantja e Plankut | *h* | xhaul sekondë | Js |
|  |  |  |  |
| Numri i masës | A | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Numri atomik | Z | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Aktiviteti i burimit | A | bekerel | Bq |
| radioaktiv |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Gjysmë perioda e | T1/2 | sekondë | S |
|  |  |  |  |

127

zbërthimit

**MADHËSITË FIZIKE, SIMBOLET DHE NJËSITË**

Madhësitë fizike që nuk janë të sistemit SI, shënohen me asterisk\*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Madhësia fizike** | **Simboli** | **Njësia në SI** | **Simboli i njësisë** |  |
|  |  |  |  |  |
| Masa | m | kilogram | Kg |  |
|  |  |  |  |  |
| Gjatësia | *l* | meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Distanca | d | meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Rrezja | R, r | meter | m |  |
|  |  |  |  |  |
| Diametri | D | Meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Koha | t | sekondë | S |  |
|  |  |  |  |  |
| Perioda | T | sekondë | S |  |
|  |  |  |  |  |
| Zhvendosja | s | meter | M |  |
|  |  |  |  |  |
| Shpejtësia | v | metër për sekondë | m/s |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxitimi | a | metër për sekondë katror | m/s2 |  |
|  |  |  |  |  |
| Nxitimi i rënies së lirë | g | metër për sekondë katror | m/s2 |  |
|  |  |  |  |  |
| Impulsi | p | kilogram metër për sekondë | kgm/s |  |
|  |  |  |  |  |
| Forca | F | Njuton | N |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi | φ | \*grade | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |

128

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Këndi | φ | radian | Rad |
|  |  |  |  |
| Shpejtësia këndore | ω | radian për sekondë | rad/s |
|  |  |  |  |
| Nxitimi këndor | ε | radian për sekondë katror | rad/s2 |
|  |  |  |  |
| Nxitimi qendërsynues | aq | metër për sekondë katror | m/s2 |
|  |  |  |  |
| Nxitimi tangencial | at | metër për sekondë katror | m/s2 |
|  |  |  |  |
| Pasha | P | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Konstantja | γ | njuton metër katror për | Nm2/kg2 |
| gravitacionale |  | kilogram katror |  |
|  |  |  |  |
| Sipërfaqja | S | metër katror | m2 |
|  |  |  |  |
| Vëllimi | V | metër kub | m3 |
|  |  |  |  |
| Dendësia | d | kilogram për metër kub | kg/m3 |
|  |  |  |  |
| Shtypja | p | paskal | Pa, N/m2 |
|  |  |  |  |
| Momenti i forcës | M | njuton metër | Nm |
|  |  |  |  |
| Momenti i çiftit | M | njuton metër | Nm |
|  |  |  |  |
| Krahu i forcës | d | Meter | M |
|  |  |  |  |
| Puna | A | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Koeficienti i fërkimit | μ | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Forca ngjeshëse | Fn | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Forca e | N | njuton | N |
| kundërveprimit |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Forca rezultante | FR | njuton | N |
|  |  |  |  |

129

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forca e rëndesës | G | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Forca qendërsynuese | Fq | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Energjia | E | xhaul | J |
|  |  | \*kilovatorë | kWh |
|  |  | \*elektronvolt | eV |
|  |  |  |  |
| Energjia potenciale | Ep | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Energjia kinetike | Ek | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Energjia mekanike | Em | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Puna e forcave të | Aj | xhaul | J |
| jashtme |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Puna e forcave të | Ab | xhaul | J |
| brendshme |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Rendimenti | η | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Fuqia | P | Vat | W |
|  |  |  |  |
| Temperatura | T | Kelvin | K |
|  | t | \*gradë Celsius | 0C |
|  | θ | \*gradë Celsius | 0C |
| Ndryshimi i | ΔT | gradë Kelvin | K |
| temperaturës | Δt | \*gradë Celsius | 0C |
| Nxehtësia | Q | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Kapaciteti termik | C | xhaul për kelvin | J/K |
|  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike | c | xhaul për kilogram kelvin | J/kgK |
|  |  |  |  |

130

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | kiloxhaul për kilogram kelvin | kJ/kgK |
|  |  |  |  |
| Energjia e brendshme | U | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike e | L | xhaul për kilogram | J/kg |
| avullimit |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike e | λ | xhaul për kilogram | J/kg |
| shkrirjes |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Nxehtësia specifike e | q | xhaul për kilogram | J/kg |
| djegies |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Frekuenca | f | herc | Hz, s-1 |
|  |  |  |  |
| Amplitude | A | Meter | M |
|  |  |  |  |
| Gjatësia e valës | λ | Meter | M |
|  |  |  |  |
| Shpejtësia e valës | u | metër për sekondë | m/s |
|  |  |  |  |
| Tensioni i fijes | T | njuton | N |
|  |  |  |  |
| Masa për njësinë e | μ | kilogram për metër | kg/m |
| gjatësisë |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Intensiteti i tingullit | I | vat për metër katror | W/m2 |
|  |  |  |  |
| Niveli i intensitetit të | In | \*decibel | dB |
| tingullit |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Largësia vatrore | f | Metri | M |
|  |  |  |  |
| Largësia e objektit | d1 | Metri | M |
|  |  |  |  |
| Largësia e | d2 | Metri | m |
| shëmbëllimit |  |  |  |
|  |  |  |  |

131

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Zmadhimi | z | s’ka njësi |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi i rënies | α | \*gradë | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi i pasqyrimit | β | \*gradë | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi i përthyerjes | γ | \*gradë | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Treguesi i përthyerjes | n | s’ka njësi |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Këndi kritik | αk | Grade | 0 |  |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| Fuqia e lenteve | D | dioptri | 1/m |  |
|  |  |  |  |  |
| Largesa ndërmjet | b | Meter | M |  |
| çarjeve |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Shpejtësia e valëve | c | metër për sekondë | m/s |  |
| elektromagnetike |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Ngarkesa elektrike | Q, q | Kulon | C |  |
|  |  |  |  |  |
| Përshkueshmëria | ε | s’ka njësi |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Përshkueshmëria e | ε 0 | farad për metër | F/m |  |
| boshllëkut |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Fusha elektrike | E | njuton për kulon | N/C |  |
|  |  | volt për metër | V/m |  |
|  |  |  |  |  |
| Potenciali | V | Volt | V |  |
|  |  |  |  |  |
| Diferenca e potencialit | U | Volt | V |  |
|  |  |  |  |  |
| Kapaciteti | C | Farad | F |  |
|  |  |  |  |  |
| Intensiteti i rrymës | I | amper | A |  |
| elektrike |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

132

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forca elektromotore | fem | Volt | V |
|  |  |  |  |
| Rezistenca | R | Om | Ω |
|  |  |  |  |
| Rezistenca specifike | ρ | om metër | Ωm |
|  |  |  |  |
| Energjia elektrike | E | xhaul | J |
|  |  |  |  |
| Fusha magnetike | B | Tesla | T |
|  |  |  |  |
| Forca elektromotore e | εi | Volt | V |
| induktuar |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Fluksi magnetik | Φ | Veber | Wb |
|  |  |  |  |
| Vlera efektive e | Ief | amper | A |
| rrymës alternative |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Vlera efektive e | Uef | Volt | V |
| tensionit alternativ |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Vlera maksimale (pik) | I0 | amper | A |
| e rrymës alternative |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Vlera maksimale (pik) | U0 | Volt | V |
| e tensionit alternativ |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Numri i spirave | N | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Ngarkesa e elektronit | e | Kulon | C |
|  |  |  |  |
| Konstantja e Plankut | *h* | xhaul sekondë | Js |
|  |  |  |  |
| Numri i masës | A | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Numri atomik | Z | s’ka njësi |  |
|  |  |  |  |
| Aktiviteti i burimit | A | bekerel | Bq |
|  |  |  |  |

133

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| radioaktiv |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Gjysmë perioda e | T1/2 | sekondë | S |
| zbërthimit |  |  |  |
|  |  |  |  |

134