

## HYRJE

Fizika mbështetet në përvojën e njeriut dhe në një numër të vogël të ligjeve fundamentale (ligjet e ruajtjes: të energjisë, të masës, të ngarkesës elektrike, të sasisë së lëvizjes dhe të momentit të sasisë së lëvizjes), të cilat janë fituar si rezultat i përgjithësimit të një numri shumë të madh të eksperimenteve.

Dikur fizika në vete i përfshinte të gjitha shkencat e natyrës, si astronominë, kiminë, biologjinë, gjeologjinë, matematikën dhe shkencat e tjera, prandaj është e arsyeshme që çdo shkencë e re e natyrës ndërtohet mbi bazën e saj dhe i përdor metodat dhe mjetet që zbulohen në fizikë. Gjithashtu fizika është shkencë eksperimentale, sepse të gjitha teoritë e saj mbështeten në eksperimente dhe së bashku me përvojën shërbejnë si kritere të vetme të vërtetësisë së tyre.

Fizika është shkencë dinamike dhe evolutive, prandaj dituritë tona për natyrën vazhdimisht përparojnë në cilësi, për ç'arsye ndihet nevoja e freskimit të vazhdueshëm të programeve mësimore në shkollat tona. Në këtë mënyrë nxënësi aftësohet më mirë që t'i njohë, t'i kuptojë e më vonë edhe t'i zbatojë këto njohuri të reja. Në vitet e fundit ndryshimet më të mëdha janë bërë në metodologjinë e mësimdhënies së lëndës së fizikës. Në procesin e mëimit nxënësi dhe arsimtari përbëjnë një tërësi. Nga nxënësit kërkohet që të jenë aktivë, kurse arsimtari të jetë i përgatitur. Me ndihmën e përvojës, eksperimenteve dhe të teorisë mundësohet formimi i kuptimeve fundamentale shkencore, të cilat nxënësi më vonë do t'i përdorë për zgjidhjen e problemeve praktike dhe teorike.

## QËLLIMET E PËRGJITHSHME

Nxënësi do:

- të njihet me dukuritë natyrore dhe me ligjshmërinë e tyre që studohen në fizikë;
- të njihet me metodat e punës shkencore- kërkimore në fizikë;
- të fitojë aftësi për konkludime, përgjithësim, argumentim kuantitativ dhe për shpjegim të qartë të dukurive fizike;

- të njihet me zbatimet teknologjike më të rëndësishme, me ndikimet pozitive dhe negative të njohurive në mjedisin jetësor;
- të krijohet lidhja aktive ndaj natyrës dhe të krijohet vetëdija e ndërlidhjes së individit me shoqërinë, me botën në të cilën jeton dhe të krijojë ndenjën e përgjegjësisë ndaj mjedisit dhe ekzistencës së jetës në Tokë;
- të njihet me ndikime historike dhe sociale të shkencave të natyrës në përgjithësi e në veçanti të fizikës;
- të formojë bazë të fuqishme për shkollimin e mëtejshëm;
- të zhvillojë mendimin kritiki dhe të ketë qëndrim pozitiv ndaj jetës dhe mjedisit jetësor.

## **OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHËM**

Nxënësi duhet:

- t'i thellojë njohuritë e fituara nga fizika nga vitet e mëparshme;
- t'i kuptojë në mënyrë të drejtë madhësitë fizike, t'i paraqesë ato me formula matematike dhe të aftësohet që ligjshmëritë t'i paraqesë në mënyrë grafike;
- të njihet më mirë me eksperimentin në fizikë dhe me rolin e tij;
- të planifikojë, të realizojë eksperimentet e thjeshta, të analizojë rezultatet e eksperimenteve dhe të bëjë sintezën e tyre;
- të zhvillojë më tej aftësitë e tij për vërtetim dhe matje të sakta;
- të aftësohet për të përdorur literaturën profesionale, internetin dhe burimet e tjera;
- të fitojë shprehje të punës individuale dhe të punës në grupe;
- të njihet me metodat dhe të zhvillojë aftësitë e shfrytëzimit racional dhe të kursimit të energjisë;
- të nxjerrë nga të dhënat eksperimentale përfundimet që i duhen atij.

## **KATEGORITË E FIZIKËS**

1. FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE
2. LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE
3. ELEKTRICITETI DHE MAGNETIZMI
4. OPTIKË
5. FIZIKA BASHKËKOHORE
6. ASTRONOMI

**Gjimnazi: Shkencat e Natyrës**

KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE	
NËNKATEGORIA: MADHËSITË FIZIKE DHE NJËSITË E TYRE (2)	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Përkufizohen madhësitë themelore ndërkombëtare SI dhe njësitë e tyre; bëhet matja e madhësive themelore fizike me instrumentet standarde matëse; përfitohen njësitë ndihmëse si produkt dhe pjesëtim i njësive matëse themelore.</li> <li>- Përdoret mënyra eksponenciale e shkrimit për numër të madh dhe të vogël të njësive; në bazë të shumë matjeve njehsohet vlera mesatare e madhësisë matëse dhe vlerësohet devijimi nga kjo vlerë.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të njohë dhe të kuptojë madhësitë themelore ndërkombëtare SI dhe njësitë e tyre;</li> <li>- të analizojë madhësitë themelore fizike;</li> <li>- të zbatojë instrumentet standarde matëse;</li> <li>- të krijojë dhe të zhvillojë mënyra eksponenciale të shkrimit për numër të madh dhe të vogël të njësive.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lënda dhe metodat e studimit në fizikë.</li> <li>- Lidhmëria e fizikës me shkencat e tjera dhe teknikën.</li> <li>- Madhësitë fizike.</li> <li>- Sistemi ndërkombëtarë i njësive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë madhësitë dhe njësitë themelore fizike;</li> <li>- të fitojë shkathtësitë që njësitë e madhësive të vogla dhe të mëdha t'i shprehë në formën e potencave dhe emrat e potencave themelore: mili, mikro, etj.;</li> <li>- të zhvillojë aftësitë për vrojtim të saktë dhe kritik dhe shkathtësi gjatë matjeve;</li> <li>- të fitojë aftësi për arritjen e përfundimeve, për përgjithësime, për argumentim sasior dhe për vendosjen e lidhjeve funksionale.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE:</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Për këtë nënkategori përdoren mjetet ndihmëse të matjes së gjatësisë, kohës etj.</li> <li>- Nxënësi kyçet në metodat themelore të punës në fizikë, njihet me madhësitë fizike dhe matjet e tyre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- funksionet eksponenciale,</li> <li>- funksionet lineare,</li> <li>- metrologjia etj.</li> </ul>
LITERATURA	
Sistemi SI i njësive	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LËVIZJET DREJTVIZORE (7)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Përkufizohet shpejtësia mesatare dhe shpejtësia e çastit; duhet të kuptojë përkufizimin e nxitimit dhe të njihet me lëvizjen me shpejtësi dhe nxitim konstant.</li> <li>- Të dijë të shkruajë ekuacionet e rrugës, të shpejtësisë dhe të nxitimit në funksion të kohës dhe të dijë t' i zbatojë në problemet numerike; të arrijë aftësi të vizatojë grafikisht madhësitë themelore kinematike dhe të dijë çka paraqesin varshmëritë në grafik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të njihet me ekuacionin themelor të përshkrimit të lëvizjes drejtvizore;</li> <li>- të kuptojë paraqitjen grafike të madhësive kinematike si marrëdhënia e shpejtësisë dhe kohës, rrugës dhe kohës etj.;</li> <li>- të analizojë formulat matematikore të kinematikës dhe të aftësohet për zgjidhjen e problemeve të ndryshme numerike.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pika materiale.</li> <li>- Përkufizimi i shpejtësisë.</li> <li>- Lëvizjet e njëtrajtshme drejtvizore.</li> <li>- Përkufizimi i nxitimit.</li> <li>- Lëvizjet drejtvizore me nxitim konstant.</li> <li>- Paraqitja grafike e lëvizjeve drejtvizore.</li> <li>- Shpejtësia dhe nxitimi si madhësi vektoriale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi duhet të dijë të përkufizojë shpejtësinë mesatare dhe shpejtësinë e çastit;</li> <li>- të dijë të përkufizojnë nxitimin, të shkruajë dhe të zbatojë ekuacionet themelore të lëvizjeve;</li> <li>- të dijë se si nga shpejtësia e dhënë të parashikojë pozitën e trupit pas një kohe të caktuar;</li> <li>- të kuptojë se përshkrimi i lëvizjes do të jetë aq më i saktë, sa më e shkurtër të jetë intervali i kohës.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE:</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Në bazë të matjeve eksperimentale nxënësi të arrijë deri te përshkrimi matematik i lëvizjeve;</li> <li>- të dijë se edhe rënia e lirë është lëvizje e nxituar, ndërsa hedhja vertikale lëvizje e ngadalësuar;</li> <li>- të bëjë dallimin e lëvizjeve sipas rrugës, shpejtësisë dhe nxitimit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika.</li> <li>- funksionet eksponenciale,</li> <li>- funksionet lineare,</li> <li>- funksionet kuadratike,</li> <li>- vektorët etj.</li> </ul>
<b>LITERATURA:</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 13-30	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LËVIZJA RRETHORE (3)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi duhet të kuptojë përkufizimin e shpejtësisë këndore; të përkufizojë frekuencën e lëvizja rrethore e njëtrajtshme, të dijë lidhshmërinë në mes të shpejtësisë këndore, dhe kohës së rrotullimit të plotë.</li> <li>- Të dijë lidhshmërinë në mes të shpejtësisë lineare, rrezes dhe të shpejtësisë këndore; të kuptojë nxitimin radial të lëvizja e njëtrajtshme nëpër vijë rrethore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë të përkufizojë frekuencën, kohën e rrotullimit të plotë, rrugën (këndin), shpejtësinë këndore dhe të zakonshme të lëvizja e njëtrajtshme nëpër rreth;</li> <li>- të kuptojë dhe të zbatojë rregullën e vidhës së djathtë;</li> <li>- të dijë për nxitimin radial dhe tangjencial;</li> <li>- të jetë i aftë të njehsojë detyra për këto madhësi.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lëvizja e njëtrajtshme e pikës materiale nëpër vijë rrethore.</li> <li>- Lëvizja e nxituar e pikës materiale nëpër vijë rrethore.</li> <li>- Lidhja në mes të shpejtësisë këndore dhe shpejtësisë lineare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi të arrijë aftësi që në mënyrë sasiore të përshkruajë lëvizjen rrethore;</li> <li>- veçanërisht të dijë kuptimin e nxitimit radial dhe të nxitimit tangjencial;</li> <li>- të fitohen shkathtësitë për llogaritjen e nxitimit radial dhe të nxitimit tangjencial;</li> <li>- nxënësi të arrijë aftësi që pa vështirësi të zgjidhë detyra numerike nga ky lëmë.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duke numëruar shembuj nga natyra të kuptohet më lehtë lëvizja rrethore. Lëvizja rrethore rreth Diellit.</li> <li>- Duke përdorur modele të përshtatshme didaktike të stimulohen nxënësit më të suksesshëm dhe ata mesatarë përmes mësimin ndërveprues në kuadër të lëndës.</li> <li>- Duke shfrytëzuar materiale të llojshme didaktike të realizohen qëllimet dhe objektivat e përgjithshëm dhe specifikë.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika</li> <li>- gjeografia; orientimi në detari</li> <li>- filozofia (sistemi heliocentrik dhe gjeocentrik; vendi i Tokës në gjithësi etj.)</li> </ul>
<b>LITERATURA</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 31-35	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: VEPRIMI RECIPROK I TRUPAVE (12 )</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë përshkrimin e forcës si madhësi vektoriale dhe të kuptojë mbledhjen grafike të forcave si madhësi vektoriale, si dhe zbërthimin e tyre në komponentë;</li> <li>- të dijë baraspeshimin e forcave dhe të dallojë llojet e forcave: forcat e brendshme dhe të jashtme, ligjin e veprimit dhe të kundërveprimit;</li> <li>- të kuptojë si punon dinamometri; të kuptojë masën, inercinë, peshën dhe sasinë e lëvizjes;</li> <li>- të dijë për sistemet e referencës dhe për parimin e relativitetit, si dhe për ligjet e Njutonit për mekanikë;</li> <li>- nxënësi duhet të kuptojë përkufizimin e punës mekanike, fuqisë, energjisë kinetike dhe dy llojet e energjisë potenciale (gravitale dhe elastike).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë përkufizimin e forcës dhe lidhjet me lëvizjet që rrjedhin nga ligjet e Njutonit;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të masës dhe peshës;</li> <li>- të aftësohet të dallojë punën mekanike nga ajo e zakonshme, si dhe fuqinë dhe energjinë mekanike;</li> <li>- të kuptojë ligjin e inercisë dhe ligjin themelor të dinamikës;</li> <li>- të analizojë forcën e rëndimit, peshën, dendësinë dhe peshën specifike;</li> <li>- të njihet dhe të kuptojë ligjin e veprimit dhe të kundërveprimit, punën, fuqinë dhe energjinë kinetike dhe potenciale.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inercia dhe masa.</li> <li>- Sasia e lëvizjes.</li> <li>- Forca.</li> <li>- Ligji i inercisë.</li> <li>- Ligji themelor i dinamikës.</li> <li>- Forca e rëndimit.</li> <li>- Pesha. Dendësia.</li> <li>- Pesha specifike.</li> <li>- Ligji i veprimit dhe i kundërveprimit.</li> <li>- Puna.</li> <li>- Fuqia.</li> <li>- Energjia kinetike dhe potenciale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të njihet me kuptimin dhe vetitë e forcave, mbledhjen dhe zbërthimin e tyre;</li> <li>- të njihet me forcat që i takojmë në jetën e përditshme, forca e rëndimit, forca e fërkimit etj.</li> <li>- të dijë se ka forca gjatë takimit dhe forca në largësi;</li> <li>- të bëjë dallimin e veprimit të forcës në trup dhe të forcës së trupave në rrethinën e vet;</li> <li>- të kuptojë përkufizimin e punës dhe të energjisë.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi duhet të krijojë parafytyrimin për forcën nga eksperimenti dhe nga shembujt nga jeta e përditshme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- vektorët dhe veprimet me ta,</li> <li>- vkologjia dhe mjedisi si rezultat i shfrytëzimit të energjisë.</li> </ul>
<b>LITERATURA</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 36-56.	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: DINAMIKA E TRUPAVE RROTULLUES (8)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- të bëhet përkufizimi i nxitimit centripet si dhe përkufizimi i forcës centripetale dhe centrifugale;</li> <li>- të jepet përkufizimi për shpejtësinë e parë kozmike;</li> <li>- të jepen sqarimet e nevojshme për momentin e forcës dhe për llozin; të sqarohet momenti i inercisë dhe momenti i sasisë së lëvizjes;</li> <li>- të jepet përkufizimi për ligjin themelor të dinamikës së rrotullimit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë forcën centripetale dhe centrifugale;</li> <li>- të llogaritë shpejtësinë e parë kozmike dhe momentin e forcës;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të momentit të inercisë dhe momentit të sasisë së lëvizjes;</li> <li>- të kuptojë dhe të zbatojë ligjin themelor të dinamikës së rrotullimit.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forca centripetale dhe centrifugale.</li> <li>- Shpejtësia e parë kozmike. Momenti i forcës. Llozi.</li> <li>- Momenti i inercisë. Momenti i sasisë së lëvizjes.</li> <li>- Ligji themelor i dinamikës së rrotullimit. Analogjia në mes të madhësive të lëvizjet translate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të njihet me kuptimin dhe vetitë e forcave centripetale dhe centrifugale;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të forcave centripetale dhe centrifugale;</li> <li>- të njihet me veçoritë e momentit të forcës dhe zbatimin e tri rasteve të llozit;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të momentit të sasisë së lëvizjes dhe momentit të inercisë;</li> <li>- të njihet dhe ta kuptojë ligjin themelor të dinamikës së rrotullimit dhe të kuptojë analogjinë në mes të madhësive të lëvizjet translate dhe rrotulluese.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE:</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për forca centripetale dhe centrifugale.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore dhe të jepet ngjashmëria në mes të madhësive të lëvizjet translate dhe rrotulluese.</li> <li>- Modeli didaktik që duhet përdorur duhet të nxjerrë në pah konceptet kryesore, të dhënat dhe faktet e domosdoshme për njohjen e koncepteve, marrëdhënien dhe metodat e përshtatshme për trajtimin metodologjik të lëndës.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- gjeografia,</li> <li>- astronomia,</li> <li>- zbatimi i centrifugës.</li> </ul>
<b>LITERATURA:</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 57-60.	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: FORCA E FËRKIMIT (5)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të bëhet përkufizimi i fërkimit të jashtëm dhe të brendshëm; të bëhet përkufizimi për fërkimin e qetësisë dhe fërkimi i rrëshqitjes.</li> <li>- Të jepet përkufizimi për lëvizjen nëpër rrafshin e pjerrët; të jepen sqarimet e nevojshme për fërkimin e rrokullisjes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë nocionin për fërkimin e jashtëm dhe të brendshëm;</li> <li>- të kuptojë dhe të analizojë ç'është fërkimi i qetësisë, fërkimi i rrëshqitjes dhe fërkimi i rrokullisjes;</li> <li>- të zbatojë ligjin e lëvizjes nëpër rrafshin e pjerrët;</li> <li>- të aftësohet të dallojë fërkimin e rrokullisjes nga tipat e tjerë të fërkimit.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fërkimi i jashtëm dhe i brendshëm.</li> <li>- Fërkimi i qetësisë dhe i rrëshqitjes.</li> <li>- Lëvizja nëpër rrafsh të pjerrët.</li> <li>- Fërkimi gjatë rrokullisjes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të njihet me kuptimin dhe vetitë e fërkimit të jashtëm dhe të brendshëm;</li> <li>- të bëjnë dallimin në mes të fërkimit të jashtëm dhe të brendshëm;</li> <li>- të njihet me veçoritë e fërkimit të qetësisë dhe të rrëshqitjes;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të fërkimit gjatë rrokullisjes dhe të fërkimit të rrëshqitjes.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për forcat e fërkimit;</li> <li>- përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore dhe të jepet ngjashmëria në mes të madhësive të fërkimit të jashtëm dhe të brendshëm si dhe në mes të fërkimit gjatë rrokullisjes dhe fërkimit të rrëshqitjes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- shkencat teknike dhe teknologjike.</li> </ul>
<b>LITERATURA</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 75-79.	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LËNGJET NË PREHJE (4)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të bëhet përkufizimi i shtypjes hidrostatike dhe përkufizimi për ligjin e Arkimedit dhe ligjin e Paskalit.</li> <li>- Të jepet përkufizimi për tensionin sipërfaqësorë; të jepen sqarimet e nevojshme për dukuritë kapilare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë me çka merret statika e fluideve;</li> <li>- të kuptojë ç'është forca e shtytjes dhe si përhapet shtypja te lëngjet;</li> <li>- të kuptojë dhe të zbatojë ligjin e enëve komunikuese;</li> <li>- të aftësohet të dallojë dukuritë në sipërfaqe të lëngjeve dhe në kapilare.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Shtypja hidrostatike.</li> <li>- Ligji i Arkimedit.</li> <li>- Ligji i Paskalit.</li> <li>- Tensioni sipërfaqësor.</li> <li>- Dukuritë kapilare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi të njihet me kuptimin shtypjes në lëngje;</li> <li>- të njihet me kuptimin shtytjes;</li> <li>- të njihet me ligjin e përhapjes së shtypjes;</li> <li>- të kuptojë dukurinë e tensionit sipërfaqësor dhe të dukurive kapilare;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të meniskut konkav dhe meniskut konveks.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për shtypjen hidrostatike.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore për shtytjen, tensionin sipërfaqësorë etj.</li> <li>- Të bëhen demonstrime dhe të shfrytëzohen mjetet e tjera për sqarimin e dukurive të tensionit sipërfaqësor dhe të dukurive kapilare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- shkencat teknike dhe teknologjike.</li> </ul>
<b>LITERATURA</b>	
Fizika e përgjithshme – Statika e lëngjeve dhe e gazeve.	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: GRAVITETI (9)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të bëhet përkufizimi i ligjit të Njutonit për gravitet; të sqarohet eksperimenti i Kevendishit.</li> <li>- Të bëhet përkufizimi për fushën e gravitetit; të jepet përkufizimi për punën në fushën e gravitetit.</li> <li>- Të jepen sqarimet e nevojshme për lëvizjet në fushë të gravitetit të Tokës; të sqarohet gjendja pa peshë.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë çka është tërheqja universale;</li> <li>- të kuptojë ç'është forca e gravitetit;</li> <li>- të kuptojë dhe të zbatojë ligjin e Njutonit për gravitet;</li> <li>- të aftësohet të dallojë dukuritë e lëvizjes në fushë të gravitetit të Tokës;</li> <li>- të sqarohet lëvizja e pikës materiale në fushën e rëndimit të Tokës: hedhja vertikale, rënia e lirë dhe gjendja pa peshë.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligji i Njutonit për gravitet. Fusha e gravitetit.</li> <li>- Puna në fushën e gravitetit.</li> <li>- Lëvizjet në fushë të gravitetit të Tokës.</li> <li>- Hedhja vertikale; rënia e lirë; gjendja pa peshë.</li> <li>- Ligjet e Keplerit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të njihet me ligjin për tërheqjen universale të trupave në natyrë;</li> <li>- nxënësi të njihet me kuptimin fushës së gravitetit;</li> <li>- të aftësohet të bëjë llogaritje mbi punën në fushë të gravitetit;</li> <li>- të njihet, të kuptojë dhe të aftësohet të bëjë llogaritje për rastin e lëvizjeve në fushë të gravitetit;</li> <li>- të zhvillojë llogaritje për hedhjen vertikale dhe rënie të trupave.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për dukuritë e gravitetit.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore për forcën e gravitetit, fushën e gravitetit, punën e gravitetit dhe për lëvizjen në fushë të gravitetit.</li> <li>- Çështjet metodologjike të përqendrohen në atë çka është e përbashkët për mësimdhënie e nxënie të mirë dhe çka është specifike në kuadër të përmbajtjeve programore të lëndës.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- shkencat teknike dhe teknologjike,</li> <li>- astronomia.</li> </ul>
<b>LITERATURA:</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 80-96.	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LIGJET E RUAJTJES (10)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të bëhet përkufizimi për sistemet e mbyllura dhe të ligjit mbi ruajtjen e impulsit; të jepen shembuj të zbatimit të ligjit mbi ruajtjen e impulsit; të bëhet përkufizimi i ligjit mbi ruajtjen e energjisë mekanike dhe të ligjit mbi ruajtjen e momentit të impulsit.</li> <li>- Të jepet përkufizimi për ligjet e Keplerit, si dhe sqarimet e nevojshme për zbatimin e ligjit mbi ruajtjen e energjisë mekanike dhe të ligjit mbi ruajtjen e momentit të impulsit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë çka është sistemi i mbyllur dhe çka thotë ligji mbi ruajtjen e impulsit;</li> <li>- të aftësohet t'i kuptojë shembujt e zbatimit të ligjit mbi ruajtjen e impulsit;</li> <li>- të kuptojë ç'është ligji mbi ruajtjen e energjisë mekanike dhe ligji mbi ruajtjen e momentit të impulsit;</li> <li>- të kuptojë dhe të zbatojë ligjin e ruajtjes së energjisë mekanike dhe ligjin mbi ruajtjen e momentit të impulsit;</li> <li>- të kuptojë çka thonë ligjet e Keplerit;</li> <li>- të jepen shembuj për zbatimin e ligjit mbi ruajtjen e energjisë mekanike dhe të ligjit mbi ruajtjen e momentit të impulsit.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi i mbyllur. Ligji i ruajtjes së impulsit.</li> <li>- Shembuj të zbatimit të ligjit të ruajtjes së impulsit.</li> <li>- Ligji i ruajtjes së energjisë mekanike. Ligji i ruajtjes së momentit të sasisë së lëvizjes.</li> <li>- Shembuj të zbatimit të ligjit të ruajtjes së momentit të sasisë së lëvizjes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të njihet me sistemin e mbyllur dhe me ligjin e ruajtjes së impulsit;</li> <li>- nxënësi të njihet me shembuj të zbatimit të ligjit të ruajtjes së impulsit;</li> <li>- nxënësi të njihet dhe të aftësohet të bëjë llogaritje nga ligji i ruajtjes së energjisë mekanike dhe nga ligji i ruajtjes së momentit të impulsit;</li> <li>- nxënësi të njihet me ligjet e Keplerit.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për sistemin e mbyllur dhe për ligjin e ruajtjes së impulsit.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore për ligjin e ruajtjes së energjisë mekanike dhe ligjin e ruajtjes së momentit të impulsit.</li> <li>- Nxënësi të njihet me ligjet e Keplerit dhe me rëndësinë e tyre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- shkencat teknike dhe teknologjike,</li> <li>- astronomia.</li> </ul>
<b>LITERATURA:</b>	
Fizika për klasën I gjimnaz, faqe 97-130.	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: TEORIA MOLEKULARE - KINETIKE E LËNDËS (22)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të bëhet përkufizimi i madhësisë dhe masës së molekulave; të jepen shembuj për matjen e shpejtësisë së molekulave dhe për shpërndarjen e molekulave sipas shpejtësisë; të jepen shembuj për gjatësinë mesatare të rrugës së lirë të molekulave.</li> <li>- Të bëhet përkufizimi i ligjit të difuzionit; të jepet përkufizimi për gazet e përsosura; të jepen sqarimet e nevojshme për kuptimin e temperaturës absolute, si dhe për termometrat dhe llojet e tyre; të jepen sqarimet e nevojshme për kuptimin e izoproceseve; të jepet përkufizimi për ekuacionin e gjendjes së gazit të përsosur, për ligjin e Avogadros dhe për ekuacionin e gazit real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të njohë dhe të kuptojë çka është madhësia e molekulës;</li> <li>- të aftësohet t'i kuptojë shembujt e zbatimit të shpërndarjes së molekulave sipas shpejtësisë;</li> <li>- të kuptojë ç'është gjatësia mesatare e rrugës së lirë të molekulave dhe atë ta zbatojë në detyra konkrete;</li> <li>- të kuptojë dhe të zbatojë ligjin e difuzionit;</li> <li>- të kuptoj çfarë janë gazet e përsosura;</li> <li>- të formojë shembuj për ekuacionin e gjendjes së gazit të përsosur dhe për ekuacionin e gazit real.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyrje. Madhësia dhe masa e molekulave.</li> <li>- Matja e shpejtësisë së molekulave.</li> <li>- Gazet e përsosura. Kuptimi i temperaturës. Termometrat dhe llojet e tyre</li> <li>- Ekuacioni i Klauziusit.</li> <li>- Ligji i Bojl-Mariotit, Ligji i Gej-Lisakut, Ligji i Sharlit.</li> <li>- Temperatura absolute dhe izoproceset.</li> <li>- Ekuacioni i gjendjes së gazit të përsosur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të njihet me madhësinë dhe masën e molekulave;</li> <li>- të njihet me shembuj të zbatimit të ligjit të shpërndarjes së molekulave sipas shpejtësisë;</li> <li>- të njihet dhe të aftësohet të bëjë llogaritje nga ligji i difuzionit dhe nga gjatësia mesatare e rrugës së lirë të molekulave;</li> <li>- të njihet me shembuj për ekuacionin e gjendjes së gazit të përsosur dhe për ekuacionin e gazit real;</li> <li>- të kuptojë ç'është temperatura absolute dhe ç'janë izoproceset.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për teorinë kinetike-molekulare të gazeve.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore për ligjin e shpërndarjes së molekulave sipas shpejtësisë, gjatësisë mesatare të rrugës së lirë të molekulave dhe për ligjin e difuzionit.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen Ligji i Bojl-Mariotit, Ligji i Gej-Lisakut, Ligji i Sharlit. Të sqarohet temperatura absolute dhe izoproceset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- shkencat teknike dhe teknologjike,</li> <li>- kimia dhe biologjia</li> </ul>
<b>LITERATURA:</b>	
Fizika për klasën e II gjimnaz , faqe 4-27 .	
<b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë: <u>Termodinamika dhe gazet:</u></b>	
<a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a>	
<a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a>	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: TERMODINAMIKA (22)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të bëhet përkufizimi i energjisë së brendshme të trupave dhe të gazeve të përsosura.</li> <li>- Të sqarohet sasia e nxehtësisë, termokapaciteti i trupave dhe termokapaciteti i gazeve; të shpjegohet parimi i parë i termodinamikës dhe proceset adiabatike; të sqarohet puna gjatë zgjerimit të gazeve dhe proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme.</li> <li>- Të bëhet përkufizimi i parimit të dytë të termodinamikës; të sqarohen motorët termikë, rendimenti i makinave termike dhe cikli i Karnos si dhe aparatet për ftohje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë çka është energjia e brendshme e trupave dhe e gazeve;</li> <li>- të dijë të llogarisë ndryshimin e energjisë së brendshme të trupave dhe të gazeve të përsosura;</li> <li>- të kuptojë çka është termokapaciteti i trupave dhe termokapaciteti i gazeve;</li> <li>- të dijë për parimin e parë të termodinamikës dhe për zbatimin e tij;</li> <li>- të kuptojë çka është puna gjatë zgjerimit të gazeve dhe çka janë proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme;</li> <li>- të dijë për motorët termikë, për rendimentin e makinave termike dhe për ciklin e Karnos;</li> <li>- të analizojë aparatet për ftohje.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Përkufizimet themelore. Energjia e brendshme e trupave.</li> <li>- Ndryshimi i energjisë së brendshme të trupave. Energjia e brendshme e gazeve të përsosura.</li> <li>- Sasia e nxehtësisë. Termokapaciteti i trupave.</li> <li>- Termokapaciteti i gazeve. Parimi i parë i termodinamikës.</li> <li>- Zbatimi i parimit të parë të termodinamikës në gazin e përsosur.</li> <li>- Proceset adiabatike. Efekti i Xhaul-Tomsonit.</li> <li>- Puna gjatë zgjerimit të gazeve.</li> <li>- Proceset kuazistatike.</li> <li>- Proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme.</li> <li>- Parimi i dytë i termodinamikës.</li> <li>- Motorët termikë. Rendimenti i makinave termike. Cikli i Karnos. Aparatet për ftohje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nxënësi të fitojë njohuri nga energjia e brendshme e trupave dhe gazeve të përsosura dhe për ndryshimin e energjisë së brendshme të trupave;</li> <li>- nxënësi të njihet dhe të kuptojë sasinë e nxehtësisë, termokapacitetin e trupave, termokapacitetin e gazeve, parimin e parë të termodinamikës;</li> <li>- nxënësi të njihet dhe t'i kuptojë proceset adiabatike, efektin e Xhaul-Tomsonit dhe punën gjatë zgjerimit të gazeve;</li> <li>- nxënësi të njihet dhe ta kuptojë parimin e dytë të termodinamikës si dhe motorët termikë.</li> <li>- të kuptojë rendimentin e makinave termike, ciklin e Karnos dhe aparatet për ftohje.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE:</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësi përmes shembujve dhe demonstrimeve të krijojë parafytyrime të qarta për energjinë e brendshme të gazeve të përsosura, sasinë e nxehtësisë, termokapacitetin e trupave, termokapacitetin e gazeve dhe parimin e parë të termodinamikës.</li> <li>- Përmes shembujve dhe detyrave të sqarohen përmbajtjet programore për zbatimin e parimit të parë të termodinamikës në gazin e përsosura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- matematika,</li> <li>- shkencat teknike dhe teknologjike,</li> <li>- kimia,</li> <li>- biologjia.</li> </ul>
<b>LITERATURA</b>	
Fizika për klasën II gjimnaz , faqe 30-60.	
Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë: <b>Termodinamika dhe gazet:</b> <a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a> <a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a>	

### Mësimet zgjedhore (MZ)

PËRMBAJTJET PROGRAMORE	QËLLIMET
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemet inerciale dhe joinerciale të referencës.</li> <li>- Parimi i pavarësisë së veprimit të forcave.</li> <li>- Lëvizja e përbërë translative dhe rrotulluese.</li> <li>- Goditjet elastike.</li> <li>- Shpërndarja e molekulave sipas shpejtësive.</li> <li>- Gjatësia mesatare e rrugës së lirë të molekulave.</li> <li>- Ligji i difuzionit.</li> <li>- Ekuacioni i gjendjes së gazit real.</li> <li>- Gradët e lirisë dhe energjia e brendshme e gazeve.</li> <li>- Besueshmëria termodinamike. Rregulli dhe kaosi.</li> <li>- Përkufizimi i entropisë. Karakteri statistik i saj.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Për nxënësit të cilët dëshirojnë t' i thellojnë dituritë nga tërësitë programore të veçanta arsimtari ka në dispozicion leksionet e paraqitura si MZ.</li> </ul>

### Ushtrimet laboratorike (7 orë)

1. Verifikimi i ligjit të Arkimedit.
2. Shqyrtimi i lëvizjes së nxituar me ndihmën e makinës së Atvudit.
3. Përcaktimi i koeficientit të fërkimit në rrafshin e pjerrët.
4. Verifikimi i ligjit mbi ruajtjen e energjisë me ndihmën e karrocës.
5. Matja e tensionit sipërfaqësor me metodën e gypit kapilar.
6. Përcaktimi i raportit  $c_p/c_v$  me metodën e Klement-Desormesit.
7. Verifikimi eksperimental i ligjit të rrugës gjatë rënies së lirë.

**Gjimnazi i Përgjithshëm**

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LËVIZJET E NJËTRAJTSHME DREJTVIZORE (12)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njihet me përkufizimin e madhësive themelore mekanike.</li> <li>- Të kuptojë njësitë matëse dhe rolin e matjeve në fizikë.</li> <li>-Të njihet me karakteristikat dhe llojet e lëvizjeve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë nocionet themelore të lëvizjeve drejtvizore, të lakuara dhe rrotullimit të trupave;</li> <li>- të kuptojë se lëvizjet kryhen në hapësirë dhe në kohë;</li> <li>- të njohë paraqitjen grafike të llojeve të ndryshme të lëvizjeve;</li> <li>- të kuptojë se gjatë rënies së lirë trupat nuk kanë peshë.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Lënda dhe metodat e studimit të fizikës. Dimensionet e madhësive dhe sistemi i njësive SI . Lëvizjet mekanike. Pika materiale . Koncepti mbi vektorët. Mbledhja dhe zbritja e vektorëve. Lëvizja e njëtrajtshme drejtvizore. Paraqitja grafike e rrugës dhe shpejtësisë në lëvizjet e njëtrajtshme. Lëvizjet e ndërrueshme. Nxitimi. Lëvizjet njëtrajtësisht të nxituara. Rënia e lirë. Hedhja vertikale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë se ç'është fizika dhe me çka merret ajo;</li> <li>- të kuptojë madhësitë fizike, simbolin e tyre, shprehjen analitike, dimensionin dhe paraqitjen grafike, mënyrat e matjes, njësitë dhe gabimet në matje;</li> <li>- të dijë madhësitë kryesore në sistemin SI;</li> <li>- të kuptojë përkufizimin e pikës materiale, arsyeve pse përdoret;</li> <li>- të kuptojë mirë se ç'janë lëvizjet mekanike dhe relativitetin e tyre;</li> <li>- t'dijë të shprehë me anë të formulave lëvizjen e njëtrajtëshme drejtvizore dhe ta paraqesë grafikisht;</li> <li>- t'i njohë e të dijë t'i përdorë konceptet themelore të mekanikës: zhvendosjen, trajektoren, rrugën, nxitimin, shpejtësinë etj.;</li> <li>- të jetë i aftë të përdorë saktë terminologjinë e fizikës.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duhet të bëhen punët praktike me qëllim të organizimit të eksperimentit.</li> <li>- Të furnizohen dhe të kontrollohen aparatet matëse, instrumentet dhe pajisjet e tjera.</li> <li>- Të zbatojë rregullat e përdorimit të tyre, si dhe të sigurimit teknik.</li> </ul>	<p>Matematika: Ekuacionet me një dhe dy të panjohura, funksionet lineare dhe kuadratike, jobarazimet, sistemet koordinative, figurat gjeometrike, përpjesëtimet, paraqitja grafike e funksioneve dhe vektorët.</p> <p>Biologjia: Rritja e bimëve është proces kinematik, kurse lëvizja e gjallesave është proces dinamik.</p> <p>Teknika me teknologji: Fizika në këta dy lëmenj realizohet në mënyrë konkrete dhe praktike. Teknika e ndihmon fizikën në përgatitjen e bazës teknike duke siguruar instrumente për matje precize.</p>
<b>LITERATURA: Fizika për kl. I gjimnaz</b>	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LËVIZJET E LAKUARA (4)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njihet me karakteristikat e lëvizjeve të lakuara si lëvizje më të përgjithshme në natyrë.</li> <li>- Të njohë se çdo lëvizje e lakuar mund të paraqitet me një varg lëvizjesh rrethore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të analizojë llojet e ndryshme të lëvizjeve të lakuara;</li> <li>- të kuptojë se lëvizja rrethore është rast i veçantë i lëvizjes së lakuar;</li> <li>- të njohë karakteristikat themelore të lëvizjeve rrethore si lëvizje periodike.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
Lëvizjet e lakuara. Shpejtësia në lëvizjet e lakuara. Lëvizja rrethore e njëtrajtshme. Nxitimi në lëvizjet e lakuara. Lëvizja rrotulluese e trupit të ngurtë.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë të përshkruajë lëvizjet e lakuara;</li> <li>- të kuptojë se si formohen lëvizjet e lakuara, e në veçanti lëvizjet rrethore;</li> <li>- të dijë shprehjen matematike për nxitim në lëvizjet rrethore;</li> <li>- të njihet me atë se çdo lëvizje e lakuar mund të paraqitet me një varg lëvizjesh rrethore;</li> <li>- të dijë se vektori i shpejtësisë <math>\vec{v}</math> është i njëjtë për të gjitha pikat e trupit të ngurtë;</li> <li>- të dijë lidhjen e shpejtësisë <math>\vec{v}</math> dhe shpejtësisë këndore <math>\vec{\omega}</math> ;</li> <li>- të dijë se ç'janë perioda dhe frekuenca e rrotullimeve.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lëvizja rrethore të demonstrohet me ndihmën e një sfere (ose të ndonjë trupi tjetër të ngurtë) të lidhur me spango.</li> <li>- Lëvizja rrethore mund të demonstrohet edhe me ndihmën e lavjerrësit të Fukosë të lidhur në skajin e diskut rrotullues.</li> </ul>	Matematika: Ekuacionet lineare dhe kuadratike, mbledhja dhe zbritja e vektorëve dhe proporcionet.
<b>LITERATURA: Fizika për kl. I gjimnaz</b>	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: BASHKËVEPRIMET NDËRMJET TRUPAVE (15)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njohë përkufizimet themelore të madhësive dinamike: masa, inercia, sasia e lëvizjes, pesha, forca etj. dhe njësitë matëse të tyre.</li> <li>- Të njihet me momentet në dinamikë: të forcës, sasisë së lëvizjes dhe të inercisë.</li> <li>- Të njihet me rolin dhe rëndësinë e dinamikës në zgjidhjen e problemeve teorike dhe praktike.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të bëjë dallimin ndërmjet masës, inercisë dhe peshës së trupave;</li> <li>- të ketë të qartë se forca shkakton lëvizjen e trupave si pasojë e bashkëveprimit ndërmjet tyre: tërheqjes, shtyrjes, deformimeve dhe ndërrimit të sasisë së lëvizjes;</li> <li>- të kuptojë shprehjen simbolike <math>\vec{F} = m\vec{a}</math> dhe të kuptojë se kjo shprehje vlen për të gjitha llojet e forcave në natyrë;</li> <li>- të dijë se ndërrimi i energjisë kinetike <math>\Delta E_k</math> është i barabartë me punën A të forcave të jashtme, <math>\Delta E_k = A</math>.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Masa dhe inercioni i trupave. Sasia e lëvizjes. Kuptimi i forcës. Ligji i inercionit. Ligji themelor i dinamikës. Ligji i aksionit dhe reaksionit. Mbledhja dhe zëbrthimi i forcave. Forcat që paraqiten në lëvizjet rrethore. Ligji i ruajtjes së sasisë së lëvizjes. Shembuj të zbatimit të ligjit të ruajtjes së sasisë së lëvizjes (lëvizjet reaktive). Puna dhe fuqia. Energjia potenciale dhe kinetike. Ligji i ruajtjes së energjisë mekanike. Momenti i forcës. Momenti i inercisë. Momenti i sasisë së lëvizjes dhe ligji i ruajtjes. Fërkimi dhe forcat e fërkimit. Elasticiteti dhe forcat elastike.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë se bashkëveprimi i trupave është veti universale e lëndë;</li> <li>- t'i zotërojë ligjet e dinamikës dhe t'i zbatojë ato në disa mekanizma e pajisje mekanike që përdoren në industri, transport, bujqësi dhe ndërtim;</li> <li>- të kuptojë se forcat e aksionit dhe e reaksionit lindin dhe zhduken në të njëjtën kohë, edhe pse veprojnë në trupa të ndryshëm;</li> <li>- të shfrytëzojë shprehjen <math>P=A/t</math>;</li> <li>- të kuptojë se kur harxhohet energji - kryhet punë;</li> <li>- të dijë se energjia potenciale është energji e pozitës, kurse energjia kinetike është energji e lëvizjes;</li> <li>- të dijë të sqarojë fenomenin e goditjes me ndihmën e ligjit të ruajtjes së sasisë së lëvizjes dhe të energjisë kinetike.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligji i dytë i Njutonit ose ligji i forcës të demonstron me anë të karrocës laboratorike për masa dhe forca të ndryshme.</li> <li>- Ligji i aksionit dhe reaksionit të demonstron me dy dinamometra të tërhequr me dy forca në dy skajet e kundërta të tij.</li> <li>- Ekzistimi i energjisë potenciale të demonstron me ndihmën e sustës kur ajo ngjeshët dhe kur ajo tërhiqet.</li> <li>- Forca centrifugale të demonstron me një sferë të lidhur për spango dhe me një dinamometër e cila rrotullohet. Kjo mund të bëhet edhe me ndihmën e diskut rrotullues.</li> </ul>	<p>Matematika: Funkzionet kuadratike dhe vektorët</p> <p>Astronomia: Lëvizja e planetëve i nënshtron ligjit të ruajtjes së momentit të sasisë së lëvizjes.</p> <p>Kimi: Energjia e reaksioneve kimike.</p> <p>Biologji: Energjia në organizmat e gjallë dhe lëvizja e gjallesave në ujë si lëvizje reaktive.</p>
<b>LITERATURA: Fizika për kl. I gjimnaz.</b>	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: GRAVITETI (8 )</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njohë arsyen e rënies së lirë të trupave në sipërfaqe të Tokës.</li> <li>- Të dijë se forca tërheqëse gravitetale është forcë e përgjithshme që vepron ndërmjet të gjithë trupave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë se forca e gravitetit është vetëm tërheqëse;</li> <li>- të kuptojë se planetët lëvizin rreth Diellit si rezultat i forcës gravitetale;</li> <li>- të kuptojë se edhe satelitët artificialë lëvizin në orbitat e tyre pikërisht si rezultat i kësaj force.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Ligji i Njutonit mbi tërheqjen e përgjithshme. Forca e rëndimit. Pesha e trupave. Qendra e masës. Lëvizja e planetëve. Ligjet e Keplerit. Lëvizja e trupave në afërsi të sipërfaqes së Tokës (hedhja horizontale dhe e pjerrët). Lëvizja e satelitëve artificialë</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- shpejtësia e parë kozmike.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë ligjin e Njutonit mbi tërheqjen e përgjithshme;</li> <li>- të njihet me konceptin e fushave, e në veçanti me konceptin e fushës së gravitetit;</li> <li>- t'i kuptojë hedhjen e pjerrët dhe horizontale, si lëvizje të përbëra;</li> <li>- t'i kuptojë tri ligjet e Keplerit dhe lidhjen e tyre me ligjin e tërheqjes së përgjithshme.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forca tërheqëse e Tokës të demonstrohet me anë të një trupi të varur për dinamometër.</li> <li>- Me rënie të lirë të lëshohen trupa të ndryshëm nga trupa të ndryshëm.</li> <li>- Të kuptojë dallimin ndërmjet fizikës së Aristotelit dhe asaj të Galileit.</li> <li>- Të njihet me eksperimentin e Kevendishit.</li> </ul>	<p>Gjeometria: rrethi, forma e hiperbolës, forma e parabolës, forma e elipsës.</p> <p>Astronomia: lëvizja e planetëve dhe satelitëve të sistemit diellor.</p>
<b>LITERATURA:</b>	
Fizika për kl. II gjimnaz (kapitulli I) që është përdorur deri sot.	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: BAZAT E TEORISË MOLEKULARE-KINETIKE TË LËNDËS (14)</b>	
<b>QËLLIMET:</b>	<b>OBJEKTIVAT:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të kuptojë natyrën grimcore të lëndës dhe karakteristikat themelore të molekulave: diametri, masa, vëllimi dhe shpejtësia.</li> <li>- Të kuptojë se lëvizja e molekulave të lëndës së ngurtë, të lëngët dhe të gaztë, është lëvizje e përhershme dhe kaotike.</li> <li>- Të njohë ligjet themelore të gazeve ideale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë rëndësinë e energjisë së brendshme dhe mënyrën e ndërrimit të saj;</li> <li>- të kuptojë se të gjitha llojet e substancave përbëhen prej molekulave;</li> <li>- të dijë të dallojë formën matematike të ligjeve të ndryshme të gazeve ideale;</li> <li>- të kuptojë se ekuacioni i Klauzius-Klapeyronit në vetvete përfshin të gjitha ligjet e gazeve;</li> <li>- të krijojë përfytyrimin për temperaturën, matjen e saj, shkallët e ndryshme të ndarjes në termometër.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Ndërtimi molekular i lëndës. Madhësia dhe masa e molekulave. Lëvizja kaotike e molekulave. Lëvizja e Braunit. Forcat e bashkëveprimit ndërmjet molekulave. Energjia potenciale e molekulave . Energjia e brendshme e trupave. Modeli i gazit ideal. Madhësitë që përcaktojnë gjendjen e gazit ideal. Proceset themelore të gazeve ideale. Temperatura absolute. Ekuacioni i përgjithshëm i gjendjes së gazeve ideale.</p> <p>Gazet reale. Ekuacioni i Van der Vallsit.</p> <p>Energjia e sipërfaqes së lirë të lëngut. Tensioni sipërfaqësor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë se këto molekula ndodhen në lëvizje të përhershme kaotike;</li> <li>- të dijë se molekula karakterizohet me këto madhësi (është dhënë vetëm rendi i madhësisë): diametri <math>10^{-10}</math> m, masa – <math>10^{-27}</math> kg, vëllimi <math>-10^{-30} m^3</math> dhe shpejtësia –(300-400) m/s;</li> <li>- të dijë se për shkak të lëvizjes së tyre kaotike, molekulat edhe goditen midis tyre;</li> <li>- të kuptojë se gjatësia e rrugës së lirë është ajo gjatësi, të cilën molekula e kalon pa u goditur me molekulat e tjera;</li> <li>- të njihet me fenomenin e difuzionit dhe rëndësinë e tij në natyrë dhe të mësojë se gazet mund të zgjerohen dhe të ngjeshën;</li> <li>- të kuptojë tensionin sipërfaqësor të lëngjeve dhe rëndësinë e tij.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lëvizja kaotike (e çrregullt) e molekulave dhe shpërndarja e tyre sipas shpejtësive të demonstron me anë të kutisë së Haltonit.</li> <li>- Demonstrimi i ligjeve të Bojl-Mariottit, Sharlit dhe të Gej-Lysakut të bëhet në aparatrat përkatëse që i disponon laboratorit i shkollës.</li> </ul>	<p>Matematika: ekuacionet lineare.</p> <p>Mjekësia: frymëmarrja e qenieve të gjalla.</p> <p>Biologjia: kapilarët dhe ngritja e lëngjeve në kapilarë, presioni osmotik, polenizimi i luleve etj.</p> <p>Ekologjia: ndotja nga gazrat helmuese.</p>
<b>LITERATURA: Fizika për kl. II gjimnaz (kapitulli II) që është përdorur deri sot.</b>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b><u>Termodinamika dhe gazet:</u></b>  <a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a>  <a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a></p>	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: HYRJE NË TERMODINAMIKË (16)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njohë terminologjinë e termodinamikës.</li> <li>- Të njohë faktin se studimi i dukurive të natyrës studiohet me metoda termodinamike-nga aspekti energjetik.</li> <li>- Të njohë proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme në natyrë, rregullin dhe kaosin, si dhe tendencën e kalimit nga rregulli në kaos.</li> <li>- Të njohë mundësinë e përfitimit të punës së dobishme nga nxehtësia (rendimenti i makinave termike).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë se energjia mund të bartet dhe të shndërrohet në lloje tjera të energjisë;</li> <li>- t'i kuptojë në nivel zbatimi të dy parimet e termodinamikës dhe të ketë të qartë se kur nga nxehtësia fitohet punë e dobishme;</li> <li>- të analizojë të dhënën se përse në natyrë nuk mund të fitohet punë e dobishme pa shpenzimin e ndonjë lloj energjie;</li> <li>- të kuptojë arsyen pse rendimenti i makinave termike është gjithmonë më i vogël se 100%.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE:</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Njohuri themelore mbi termodinamikën. Ndryshimi i energjisë së brendshme dhe nxehtësia. Sasia e nxehtësisë dhe matja e saj. Termokapaciteti i trupave dhe i gazeve. Puna gjatë zgjerimit të gazeve. Parimi i parë i termodinamikës dhe zbatimi i tij në gazet ideale. Proceset adiabatike. Efekti i Xhaul Thomsonit. Proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme. Rregulli dhe kaosi. Parimi i dytë i termodinamikës. Përkufizimi i cikleve termodinamike. Cikli Karno. Motorët termikë. Aparatet për ftohje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptoj se, nxehtësia është formë e energjisë;</li> <li>- rritja e temperaturës shkakton ndërrimin e ngjyrës, madhësisë ose të gjendjes agregate të substancës;</li> <li>- të kuptojë se, termodinamika mbështet në dy ligje, të cilat në i quajmë parime. Të dijë se kalimi i një sistemi termodinamik nga një gjendje në tjetrën mund të bëhet vetëm sipas njërit prej këtyre proceseve: izotermik, izobarik ose adibatik;</li> <li>- të njihet me proceset e ekuilibruara termodinamike;</li> <li>- të njihet me mundësinë e bartjes së energjisë dhe se kjo bartje mund të bëhet vetëm nëse ekziston ndryshimi i temperaturave;</li> <li>- të dijë se nxehtësia rrjedhë gjithmonë prej trupave me temperaturë më të lartë në trupa me temperaturë më të ulët;</li> <li>- të kuptojë mirë nocionin e cikleve;</li> <li>- të njihet me motorët termikë (vetëm ata më kryesorë).</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sasia e nxehtësisë të matet me kalorimetër.</li> <li>- Të bëhet demonstrimi i proceseve adiabatike (ose si quhen ndryshe, procese të shpejta).</li> <li>- Proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme të demonstrohen me ndihmën e një gote me ujë në të cilën hidhët pak ngjyrë.</li> <li>- Motorët termikë të demonstrohen me anë të modeleve standarde që duhet t'i ketë çdo laborator i shkollës.</li> </ul>	<p>Teknika: Ndërtimi i motorëve termikë.          Biologjia: ndotja e mjedisit nga gazet që lirohen gjatë djegies. Proceset e gjalla biologjike si procese të pakthyeshme që i nënshtrohen ligjit të dytë të termodinamikës.          Kimia: Reaksionet dhe proceset e ndryshme kimike dhe llojet e ndryshme të karburanteve.          Astronautikë: Motorët reaktivë të raketave.</p>
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga kjo lëmi: <u>Termodinamika dhe gazet:</u></b>  <a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a>  <a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a></p>	

## MËSIMET ZGJEDHORE (MZ)

NJËSITË MËSIMORE	QËLLIMET
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistemet e referimit dhe relativiteti i lëvizjes.</li><li>2. Përcaktimi i masës së Hënës duke shfrytëzuar qendrën e masës të sistemit Tokë-Hënë.</li><li>3. Goditjet e trupave.</li><li>4. Gjatësia e rrugës së lirë të molekulave.</li><li>5. Ligji i difuzionit.</li><li>6. Përfitimi i ligjit të sipërfaqeve të barabarta (ligji i dytë i Keplerit) nga ligji i ruajtjes së momentit të sasisë së lëvizjes.</li><li>7. Përkufizimi i entropisë.</li></ol>	<p>- Mësimet e zgjedhura u dedikohen nxënësve të cilët dëshirojnë t'i thellojnë njohuritë e tyre nga lëmenj të ndryshëm të fizikës.</p>

## USHTRIME LABORATORI (5)

1. Matja e gjatësive dhe masave të disa trupave. Gabimet në matje. Vlera mesatare.
2. Caktimi i dendësisë së një trupi të ngurtë.
3. Përcaktimi i koeficientit të fërkimit të një rrafshi të pjerrët.
4. Përcaktimi i koeficientit të tensionit sipërfaqësor me anë të gypit kapilar.
5. Përcaktimi i nxehtësisë specifike të një trupi të ngurtë me kalorimetër.

**Gjimnazi i Shkencave Shoqërore  
Gjimnazi i Gjuhëve**

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: ZHVILLIMI I MENDIMIT SHKENCOR NGA ANTIKA DERI TE NJUTONI (10)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të krijohet ideja për pozitën e Diellit dhe planetëve para Koperikut dhe pas paraqitjes së tij dhe përparësia e sistemit heliocentrik ndaj atij gjeocentrik.</li> <li>- Të veçohet kontributi i Njutonit në shpjegimin e kuptimit të ligjeve të Keplerit dhe për dukuritë e tjera mekanike nga paraardhësit e tij.</li> <li>- Të bëjë dallimin e punës mekanike, fuqisë dhe energjisë.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të krijojë përfytyrim për sistemin gjeocentrik dhe heliocentrik;</li> <li>- të kuptojë kontributin e Tiho Brahes në vrojtime dhe fatin historik që pati Kepleri t'i shfrytëzojë ato;</li> <li>- të kuptojë çka ndryshoi Koperniku në sistemin e Ptolemeut;</li> <li>- të njohë kontributin e jashtëzakonshëm të Njutonit për kuptimin e bashkëveprimit në mes të trupave;</li> <li>- të njihet me zbulimet e Galileit;</li> <li>- të analizojë ligjet e Njutonit në mekanikë;</li> <li>- të zbatojë kuptimet: punë, fuqi dhe energji në jetën e përditshme.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Shkenca në Greqinë vjetër. Sistemi gjeocentrik i Ptolemeut. Shkenca në mesjetë. Reforma e Kopernikut. Zbulimet e Galileit. Vrojtimi i Tiho Brahes. Ligjet e Keplerit. Ligji i Njutonit për gravitet. Inercia dhe masa. Sasia e lëvizjes. Forca. Ligjet e Njutonit në mekanikë. Pësha. Puna mekanike dhe fuqia. Energjia kinetike dhe potenciale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të arrijë nivelin e tillë të të kuptuarit që vetë të jetë në gjendje të përcaktojë përparësitë e sistemit heliocentrik ndaj atij gjeocentrik;</li> <li>- të bindet me shembuj nga jeta e përditshme se përparësia i takon sistemit heliocentrik;</li> <li>- të arrijë t'i dallojë nocionet mekanike: inerci, masë, sasi e lëvizjes, forcë, peshë, punë mekanike, fuqi, energji potenciale, energji kinetike etj;</li> <li>- të arrijë nivel të dallojë njësitë matëse të madhësive të cekura dhe t'i zbatojë në jetën e përditshme, si p. sh. në leximin e shpenzimit të energjisë elektrike, energjisë së furnelës etj.</li> </ul>

UDHËZIME METODOLOGJIKE	LIDHJA NDËRLËNDORE
<p>Duhet të fillohet nga shkenca e grekëve të vjetër dhe kontributi i tyre për fillet e njohjes së sistemit diellor. Të tregohet se në atë nivel të gjitha shkencat janë studiuar së bashku. Vazhdohet me kontributin e shkencës arabe në mesjetë: në astronomi, elektricitet, optikë dhe arrihet deri te paraqitja e Kopernikut. T'i tregohet nxënësit se çka ndryshoi Koperniku në sistemin e deriatëhershëm gjeocentrik. Të vazhdohet me zbulimet që bëri Galileu pas ndërtimit të teleskopit, por edhe me korrigjimin që i bëri Kepleri orbitave rrethore të Kopernikut. Të përkufizohen madhësitë mekanike dhe ardhja e logjikshme e qëndrimeve të Njutonit për shpjegimin e shumë dukurive mekanike.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia e kohës së vjetër për shpjegimin e shumë detajeve nga kultura greke dhe helene.</li> <li>- Astronomia në kuadër të zhvillimit historik të ideve të vjetra.</li> <li>- Matematika elementare e shkollës fillore: ekuacionet lineare dhe operimi me thyesa është i mjaftueshëm.</li> <li>- Histori e fizikës për të dhënat biografike të Arkimit, Aristotelit, Ptolemeut, Kopernikut, Keplerit, Galileit dhe Njutonit.</li> </ul>
<p><b>LITERATURA</b></p> <p>Në mungesë të librit adekuat, nxënësit dhe veçanërisht arsimtarët mund të përdorin librin e astronomisë i cili është në përdorim për gjimnaz (fq. 56-66) duke iu shmangur matematikës, librin e kl. I gjimnaz (fq. 49-52. , fq 85-87), disa mësimet në mes të fq. 108-120, por duke iu shmangur matematikës aty ku është e mundur. Mund të përdoret edhe libri i historisë së vjetër, në mësimet për shkencën, kulturën dhe astronominë.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga kjo lëmi:</b>  <b><u>Historia e fizikës dhe astronomisë:</u></b>  <a href="http://pratt.edu/~arch543p/help/physics.html">http://pratt.edu/~arch543p/help/physics.html</a>  <a href="http://www.physlink.com/Education/History.cfm#general">http://www.physlink.com/Education/History.cfm#general</a>  <a href="http://www.weburbia.demon.co.uk/pg/hist1.htm">http://www.weburbia.demon.co.uk/pg/hist1.htm</a></p>	

<b>KATEGORIA: FIZIKA BASHKËKOHORE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: NGA NJUTONI DERI TEK AJNSHTAJNI ( 7 )</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të krijohet ideja e ekzistimit të eterit kozmik, që lind nga kërkesa e analogjisë së gabuar në mes të dukurive mekanike dhe dukurive të elektromagnetike.</li> <li>- Të njihet me ndryshimin e mbledhjeve të shpejtësisë në fizikën e Njutonit dhe atë të Ajnshtajnit.</li> <li>- Të njihet me përkufizimin relativist të madhësi: masë relativiste, energji relativiste, impuls relativist dhe t'i krahasojë me përkufizimin tyre njutonian.</li> <li>- Të përfytyrojë se shpejtësia e dritës është madhësi absolute dhe ligj natyrorë.</li> <li>- Të krahasojë mbledhjen klasike të shpejtësive me atë relativiste.</li> <li>- Të krijojë përfytyrim se në shqyrtimin relativist koha bymehet, kurse gjatësia shkurtohet.</li> <li>- T'i sqarohet se në cilat raste një dukuri shqyrtohet si relativiste dhe jorelativiste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë dallimin në mes të shqyrtimit relativist dhe jo relativist të një madhësie apo dukurie;</li> <li>- të njihet me arsyetimin pse është paraqitur hipoteza e ekzistimit të eterit kozmik;</li> <li>- të kuptojë këtë dallim për madhësitë themelore si: masën, impulsin dhe energjinë;</li> <li>- të analizojë rrjedhimet që dalin nga kuptimi i dilatacionit të kohës dhe të shkurtimeve të gjatësive në kah të lëvizjes;</li> <li>- të arrijë të krijojë bindjen se efektet relativiste nuk mund të realizohen me shpejtësitë teknike të sotit;</li> <li>- të kuptojë se trajtimi relativist i dukurive është depërtim më i thellë në fshehtësitë e natyrës dhe njohjes njerëzore në përgjithësi.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Shembuj nga jeta e përditshme për karakterin relativ të madhësive (p. sh. djathtas – majtas, poshtë – lart etj. ).</p> <p>Hipoteza e ekzistimit të eterit kozmik.</p> <p>Vlera konstante e shpejtësisë së dritës dhe karakteri absolut i saj. Mbledhja e shpejtësive në fizikë klasike dhe relativiste. Dilatacioni i kohës. Shkurtimi i gjatësive. Karakteri relativ i masës. Impulsi relativist. Energjia relativiste.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të arrijë nivel të atillë të të kuptuarit që vet të paraqet ndonjë shembull për kuptimet relativiste nga jeta e përditshme;</li> <li>- të jetë i aftë të dallojë shqyrtimin relativist dhe klasik të dukurive: dilatacioni i kohës dhe shkurtimeve të gjatësive;</li> <li>- duke u bazuar në shembuj të mbledhjes së shpejtësive të vogla me shpejtësinë e dritës të dijë të arsyetojë se shpejtësia e dritës nuk mund të zmadhohet me asgjë;</li> <li>- të zotërojë kuptimet relativiste të madhësive themelore fizike.</li> </ul>

UDHËZIME METODOLOGJIKE	LIDHJA NDËRLËNDORE
<p>Që të arsyetohen kuptimet relativiste në fizikë duhet të fillohet nga konceptet relativiste klasike të jetës së përditshme, por për të cilat kurrë nuk jemi përqendruar. P. sh. kuptimet majtas apo djathtas, poshtë apo lart, afër apo larg dhe shumë të tjerë. Me këtë edhe nxënësi do të kyçet duke paraqitur ndonjë shembull nga jeta e përditshme. Arsyetohet me disa shembuj se drita nuk mund të zmadhohet ashtu që vlera e pandryshueshme e saj paraqet ligj natyror. Merren shumë shembuj nga fizika bashkëkohore ku tregohet çfarë depërtimi në thellësi të njohjes paraqesin kuptimet dilatacion i kohës dhe shkurtime i gjatësisë. Mund të merret si shembull edhe paradoksi i binjakëve. Arsyetimet e tjera vazhdojnë si krahasim në mes të kuptimeve klasike dhe relativiste. Gjatë gjithë kësaj duhet ikur aparatit matematik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematikë: mbledhja dhe zbritja e madhësive.</li> <li>- Histori e fizikës për të dhënat biografike të Ajnshtajnit.</li> </ul>
<p><b>LITERATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nxënësit dhe arsimtarët do të kuptojnë më së miri teorinë e relativitetit të cilën e përpiloi Ajnshtajni nëse e shfrytëzojnë doracakun me titull <b>Teoria speciale dhe e përgjithshme e relativitetit</b> të autorit prof. dr. Rasim Bejtullahu, i cili është shkruar për nevojat e nxënësve të shkollës fillore dhe të shkollave të mesme. Në këtë doracak i cili është shkruar pa asnjë formulë matematike por vetëm me ilustrime të lira të piktorit mund të mësoni jo vetëm për biografinë e Ajnshtajnit, por për të gjitha problemet e tjera që shtrohen në teori të relativitetit duke mos e njohur fare matematikën.</li> <li>- Fizika për kl. I të gjimnazit (fq. 131-135).</li> </ul>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga kjo lëmi:</b>  <b><u>Ajnshtajni dhe relativiteti:</u></b>  <a href="http://www.astro.ucla.edu/~wright/relatvty.htm">http://www.astro.ucla.edu/~wright/relatvty.htm</a></p>	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: GAZET E PËRSOSURA (5)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njihet me ligjet e gazeve dhe ligjshmëritë në mes të tyre.</li> <li>- Të kyçet në metodat elementare të hulumtimit të gazeve.</li> <li>- Të fitojë aftësi për arritjen e përfundimeve për përgjithësime, për argumentim sasior dhe vendosjen e lidhjeve funksionale të vetive të gazeve të përsosur.</li> <li>- Të zhvillojë vetëdijen për nevojën e shfrytëzimit racional të energjisë së gazeve dhe për mbrojtjen e mjedisit jetësor.</li> <li>- Të njihet me rolin e studimit të gazeve në tektologjitë bashkëkohore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë se lënda ndërtohet prej molekulave;</li> <li>- të krijojë përfytyrim për madhësitë e molekulave;</li> <li>- të krijojë idenë çka është temperatura dhe mundësinë e matjes së saj me termometra;</li> <li>- të njohë vetitë që i karakterizojnë gazet e përsosura;</li> <li>- të njohë dallimin në mes të gazeve të përsosur dhe gazeve reale;</li> <li>- të kuptojë ligjet themelore sipas së cilave zotërojnë gazet e përsosura.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Metodat e studimit të dukurive të nxehtësisë. Ndërtimi i lëndës. Madhësia e molekulave. Vetitë e gazeve të përsosura. Kuptimi i temperaturës. Termometrat. Izoproceset: ligji i Boil-Mariotit, ligji i Gej – Lysakut, ligji i Sharlit. Temperatura absolute dhe izoproceset. Ekuacioni i gjendjes së gazeve të përsosura. Ligji i Avogadros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të arrijë nivel të mjaftueshëm për operim me numra shumë të vegjël në formë eksponenciale, për shprehje të nënfishave të kg;</li> <li>- të dijë të shprehë masën e molekulave në kg;</li> <li>- të kuptojë ndërtimin e lëndës së ngurtë, të lëngët dhe të gaztë nga molekulat;</li> <li>- të arrijë që edhe vetë të vërtetojë saktësinë e ligjeve të gazeve të përsosura me aparaturën që ka shkolla;</li> <li>- të kuptojë parimin e punës së termometrave;</li> <li>- të njihet me shkallë të ndryshme të matjes së temperaturës.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<p>Duhet të fillohet me ekzistimit e dy ecurive për studimin e nxehtësisë, sipas studimit të lëvizjes kaotike të grimcave të gazit që njihet si teori kinetike – molekulare e gazeve dhe studimit nga aspekti energjetik që njihet me emrin termodinamikë. Vazhdohet me përkufizimin e madhësive të molekulave.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematika elementare e shkollës fillore. Funksionet eksponenciale me qëllim të arritjes së të kuptuarit të shprehjes së numrave shumë të vegjël në formë eksponenciale. Preferohet që njëkohësisht të mësohet edhe shprehja e numrave shumë të mëdhenj në formë eksponenciale, sepse do t'i shërbejë për</li> </ul>

<p>Veçanërisht t'i kushtohet vëmendje që nxënësi të kuptojë mundësinë e shprehjes së numrave të vegjël në formë eksponenciale. Në këtë drejtim ai do të arrijë që të shprehë masën e një apo të shumë molekulave me ndihmën e kg. Kjo do t'i nevojitet atij gjatë tërë jetës. Vetitë e gazeve të përsosura mund të shpjegohen në formë demonstrimi duke përdorur shumë pak aparatit matematik. Gjatë demonstrimit të kyçen medoemos edhe nxënësit dhe do të jetë e preferuar që gjatë përsëritjes arsimtari të ketë rol dytësor.</p>	<p>shprehjen e numrit të molekulave në substancë. - Ekologjia. Sa herë që kemi punë me gaze dhe shfrytëzimin e energjisë së tyre duhet përkujtuar edhe ruajtjen e mjedisit jetësor.</p>
<p><b>LITERATURA</b></p> <p>Për të gjithë përmbajtjen programore të kësaj nënkategorie mjafton Fizika e kl. II gjimnaz, drejtimi i shkencave të natyrës, me kusht që aparati matematik të zvogëlohet deri në minimum. Nxënësit e që dëgjojnë këto leksione nuk kanë nevojë për analiza të thella matematikore.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b> <b>Termodinamika dhe gazet:</b> <a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a> <a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a></p>	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: TERMODINAMIKA (7)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Njohja me nocionet themelore që përdoren në termodinamikë.</li> <li>- Njohja me kuptimin e energjisë së brendshme dhe me mundësitë e ndryshimit të saj.</li> <li>- T'i afrohen fakte se njeriu nuk mund të shfrytëzoj tërë energjinë e gazeve natyrore.</li> <li>- Të zhvillojë vetëdijen për nevojën e shfrytëzimit racional të energjisë së gazeve dhe për mbrojtjen e mjedisit jetësor, me theks të veçantë në punën e makinave termike.</li> <li>- Të njihet me përmbajtjen e ligjit energjetik të termodinamikës.</li> <li>- T'i ofrohen të dhëna dhe shembuj nga jeta e përditshme për ekzistimin e proceseve të kthyeshme dhe të pakthyeshme në natyrë.</li> <li>- T'i ofrohen fakte se proceset në natyrë rrjedhin nga rregulli në kaos, por jo në të kundërtën, nga kaosi në rregull.</li> <li>- Të njihet me kuptimin e rendimentit të motorëve termikë dhe të bindet se vetëm një pjesë e vogël e energjisë së gazeve shfrytëzohet për nevoja njerëzore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë se çka është energjia e brendshme e trupave;</li> <li>- të analizojë përmbajtjen e ligjit energjetik të termodinamikës;</li> <li>- të analizojë pse natyra nuk lejon shfrytëzimin e tërësishëm të energjisë së gazeve;</li> <li>- të bindet me fakte nga jeta e përditshme se nuk është i mundshëm procesi në të cilin nxehtësia shndërrohet vetëm në punë mekanike pa procese të tjera;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të proceseve të kthyeshme dhe të proceseve të pakthyeshme;</li> <li>- të kuptojë se ligji i dytë i termodinamikës thekson kushtet që e plotësojnë ligjin energjetik;</li> <li>- të kuptojë çka është rendimenti i makinave termike dhe të arrijë nivel të njehsimit të tij;</li> <li>- të analizojë pse në natyrë proceset rrjedhin nga rregulli në kaos.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Përkufizime themelore të nocioneve të termodinamikës.  Energjia e brendshme e trupave.  Ndryshimi i energjisë së brendshme.  Termokapaciteti i trupave dhe gazeve.  Ligji energjetik i termodinamikës.  Proceset e kthyeshme dhe të pakthyeshme. Rregulli dhe kaosi.  Parimi i dytë i termodinamikës.  Motorët termikë. Redimenti i makinave termike. Cikli i Karnos.  Aparatet për ftohje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë për dy aspekte të studimit të gazeve;</li> <li>- të kuptojë përmbajtjen e ligjit energjetik të termodinamikës dhe kufizimet e tij që shprehen me ligjin e dytë;</li> <li>- të kuptojë çka është rregulli, çka është kaosi dhe si rrjedhin proceset në natyrë;</li> <li>- të arrijë nivel të kënaqshëm në të kuptuarit e punës së motorëve termikë;</li> <li>- të kuptojë si punojnë aparatet për ftohje;</li> <li>- të dijë të njehsojë rendimentin e makinave termike.</li> </ul>

UDHËZIME METODOLOGJIKE	LIDHJA NDËRLËNDORE
<p>Nxënësi duhet të njihet së pari me nocionet që përdoren në termodinamikë. Vazhdohet me shpjegim se çka kuptojmë me energji të brendshme të trupit. Nga këtu vetvetiu rrjedhin mundësitë si të ndryshohet kjo energji. Këtu mund të shpjegojmë njëkohësisht rregullin dhe kaosin si dhe rrjedhjen e proceseve në natyrë nga rregulli ka kaosi. Me shembuj nga jeta e përditshme shpjegohet ligji energjetik i termodinamikës, si dhe kufizimet e tij të përshkruara me ligjin e dytë. Motorët termikë janë pjesë e pandarë e jetës sonë, sikurse edhe aparatet për ftohje. Me aftësimin e njehsimit të rendimentit të makinave termike tregohet se njeriu nga natyra shfrytëzon vetëm një pjesë shumë të vogël të energjisë.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematika elementare që mësohet në shkollë fillore.</li> <li>- Teknika e aparateve dhe rendimenti i tyre.</li> <li>- Ekologjia si nevojë e ruajtjes së mjedisit jetësor, sidomos kur flitet për lirim të gazeve nga motorët termikë, djegia e të cilëve nuk funksionon si duhet.</li> </ul>
<p><b>LITERATURA</b></p> <p>Të gjitha këto leksione mund të gjenden në librin e fizikës për kl. II të gjimnazit të drejtimit të shkencave të natyrës, por duhet të thjeshtësohen deri në minimum nga aparati matematikor, fq. 30-56. Është e mirëseardhur edhe ndonjë literaturë tjetër nga shkolla e mesme teknike ku bëhet fjalë për motorët termikë.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b><u>Termodinamika dhe gazet:</u></b>  <a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a>  <a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a></p>	

<b>KATEGORIA: ELEKTRICITETI DHE MAGNETIZMI</b>	
<b>NËNKATEGORIA: ELEKTROSTATIKA DHE RRYMA ELEKTRIKE NJËKAHORE (10 )</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Njohja me dy lloje të elektricitetit në natyrë nga struktura e atomit.</li> <li>- T' i afrohen fakte të ekzistimit të këtyre llojeve duke fërkuar thuprën e ebanitit dhe të qelqit.</li> <li>- Të njihet me bashkëveprimin e ngarkesave me emër të njëjtë dhe me emër të kundërt.</li> <li>- Të jepen fakte për përmbajtjen sasiore të ligjit të Kulonit.</li> <li>- Njohja e fushës elektrike.</li> <li>- T' i afrohen fakte se rryma elektrike është rrjedhim i ngarkesave nëpër përcjellës.</li> <li>- Të njihet me ligjin e Omit për pjesë të qarkut dhe qark të mbyllur elektrik.</li> <li>- Të njihet me efektet e rrymës elektrike e në rend të parë me punën dhe fuqinë e saj.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë si bashkëveprojnë ngarkesat elektrike me të njëjtin emër dhe me emër të kundërt;</li> <li>- të kuptojë përmbajtjen e ligjit të Kulonit mbi të cilin ndërtohet bashkëveprimi i ngarkesave në natyrë;</li> <li>- të njohë se puna mekanike matet me njësi të njëjta sikurse puna elektrike;</li> <li>- të analizojë pse rezistenca elektrike shprehet me ngritje të temperaturës;</li> <li>- të kuptojë përmbajtjen e ligjit të Omit;</li> <li>- të zbatojë në jetën e përditshme njohuritë e arritura nga njohja e qarkut elektrik dhe kyçjen e shpenzuesve në të;</li> <li>- të kuptojë si lexohet ora elektrike në shtëpi për harxhimin e energjisë elektrike dhe si njehsohet vlera e pagesës.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
Dy lloje të elektricitetit. Ligji i Kulonit. Fusha elektrostatike. Puna në fushë elektrostatike. Potenciali. Tensioni. Intensiteti dhe dendësia e rrymës elektrike njëkahore . Ligji i Omit për pjesë të qarkut dhe qark të mbyllur elektrik. Rezistenca elektrike. Rezistorët dhe lidhje e tyre. Puna dhe fuqia e rrymës elektrike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të arrijë nivel të mjaftueshëm për vrojtim të bashkëveprimit të ngarkesave me elektroskop dhe elektrometër;</li> <li>- të dijë të bëjë dallimin në mes të punës elektrike, potencialit dhe tensionit;</li> <li>- të dijë njësitë matëse të punës, potencialit dhe të tensionit;</li> <li>- të arrijë njohje nga rryma elektrike të nivelit që të mund të lidhë siguresat në shtëpinë e vet;</li> <li>- të dijë se gjatë punës me rrymë elektrike duhet pasur kujdes të veçantë, sepse çdo gabim i vogël mund të jetë fatal.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
Fillohet nga struktura e lëndës duke treguar se ekzistojnë ngarkesat elementare pozitive dhe negative. Arsyetohet fakti se këto ngarkesa bashkëveprojnë sipas ligjit sasiore të	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematika elementare e nivelit të shkollës fillore.</li> <li>- Teknologji me TIK për njohjen e materialeve të cilët përdoren në qarqet elektrike.</li> </ul>

<p>Kulonit. Tregohet se ngarkesa krijon një fushë me të cilën komunikon me rrethinën. Njehsohet puna në këtë fushë dhe arrihet deri te përkufizimi i potencialit. Nxënësi duhet të dijë domosdo si përkufizohen: fusha, potenciali dhe tensioni, si dhe njësitë matëse të tyre. Rryma elektrike të trajtohet si lëvizje e ngarkesave nën veprimin e ndryshimit të tensionit. Të merren shembuj nga jeta e përditshme që të kuptohet me lehtë rezistenca elektrike, por kurrësi të mos bëhet analogji në mes të rrjedhjes së ujit dhe rrymës elektrike. Nxënësit gjatë orës mund të tregojnë se si lidhen rezistorët të cilët gjenden në kabinetin e shkollës, por edhe të paraqesin lidhjen në qark elektrik me burim në bateri apo akumulator.</p>	
<p><b>LITERATURA</b></p> <p>Të gjitha këto leksione mund të gjenden në librin e fizikës për kl. II të gjimnazit të drejtimit të shkencave të natyrës, por duhet të thjeshtësohen deri në minimum nga aparati matematikor, fq. 97-124. Është e mirëseardhur edhe ndonjë literaturë tjetër nga shkolla e mesme teknike, ku bëhet fjalë për elektrostatikën dhe rrymën elektrike.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b><u>Elektriciteti dhe magnetizmi:</u></b>  <a href="http://www.mip.berkeley.edu/physics/bookddx.html">http://www.mip.berkeley.edu/physics/bookddx.html</a></p>	

<b>KATEGORIA: ELEKTRICITETI DHE MAGNETIZMI</b>	
<b>NËNKATEGORIA: FUSHA MAGNETIKE DHE INDUKSIONI ELEKTROMAGNETIK (EM) (5 )</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Njohja me dy lloje të fushave magnetike. Me fushën magnetike të magneteve të përhershëm dhe fushën magnetike rreth përcjellësit me rrymë.</li> <li>- Në mënyrë empirike të shehë se rreth përcjellësit drejtvizor i cili kalon nëpër grimca të pluhurit krijohen vijat e fushës magnetike.</li> <li>- T'i afrohen fakte dhe dëshmi se edhe Toka është magnet gjigant me dy pole magnetike.</li> <li>- Në mënyrë empirike të arrijë deri te kuptimi i veprimit të fushës magnetike në përcjellësin me rrymë.</li> <li>- Të njihet me disa metoda për induksion EM.</li> <li>- Të njihet me faktet që i zbuloi Faradei dhe i formuloi në formë të ligjit.</li> <li>- T'i arsyetohet e dhëna se rryma alternative gjenerohet pikërisht duke u bazuar në induksionin EM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë ekzistimin e dy llojeve të magneteve;</li> <li>- të kuptojë se rreth përcjellësit paraqitet fushë magnetike;</li> <li>- të analizojë arsyeshmerinë pse Toka trajtohet si magnet gjigant;</li> <li>- të zbatojë veprimin e fushës magnetike në përcjellësin me rrymë në ndërtimin e elektromotorit;</li> <li>- të kuptojë forcën elektrolëvizore të induktuar;</li> <li>- të njohë shumë metoda me të cilat sigurohet forca elektrolëvizore e induktuar;</li> <li>- të kuptojë se të gjitha metodat e krijimit të forcës elektrolëvizore të induktuar nuk janë të përshtatshme për zbatime praktike;</li> <li>- të kuptojë se krahas burimeve të rrymës njëkahore ekzistojnë edhe burimet e rrymës alternative, të cilat gjenerohen në gjenerator duke zbatuar dukurinë e induksionit EM.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Fusha magnetike e përcjellësit drejtvizor. Fusha magnetike magneteve të përhershme. Fusha magnetike e Tokës. Veprimi i fushës magnetike në përcjellësin me rrymë. Ligji i Amperit. Zbulimet e Faradeit për induksion EM. Induksioni magnetik në përçuesin e palëvizshëm. Ligji i Faradeit për induksion EM. Vetinduksioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë për dy fusha magnetike;</li> <li>- të kuptojë se rreth përcjellësit me rrymë krijohet fusha magnetike;</li> <li>- të kuptojë parimin për induksion EM;</li> <li>- të arrijë njohje të atillë që vetë të propozojë ndonjë ide për induksion EM e cila nuk është shpjeguar në leksione;</li> <li>- të dijë të interpretojë ligjin e Faradeit për induksion EM;</li> <li>- të kuptojë parimin e gjenerimit të rrymës alternative.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<p>Preferohet që shumica e këtyre leksioneve të shpjegohen në formë të</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematika elementare në nivel të operimeve themelore.</li> </ul>

<p>demonstrimeve. Për këtë qëllim nuk kërkohet ndonjë veglëri e veçantë: tel i hollë, kartuç, pluhur hekuri, bateri xhepi apo akumulator, bobinë, magnet i përhershëm në formë thupre, busull magnetike etj. Për nxënësin do të jetë shumë efektive dhe e paharrueshme kur i sheh vijat rrethore nga pluhuri i hekurit në kartuç rreth telit të kyçur në bateri xhepi. Ai do të arrijë vetë deri te përfundimi se vijat e fushës magnetike të rrymës elektrike janë vija të mbyllura. Me këtë do të krahasojë fushën e sasisë pikësore të elektricitetit (vijat dalin nga burimi) dhe do të kuptojë se vijat e fushës elektrike kanë burim, kurse të fushës magnetike nuk kanë. Në mënyrë të ngjashme do të provojmë edhe induksionin EM ta shpjegojnë duke demonstruar. Aparati matematik që përdoret do të jetë shumë i ulët, gati i panevojshëm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjeometria për përcaktimin e drejtímeve, kaheve të madhësive.</li> <li>- Anatomia për shfrytëzim të rregullës së dorës së djathtë.</li> <li>- Teknologji me TIK për njohjen e materialeve që përdoren në qarqet elektrike.</li> </ul>
<p>LITERATURA</p> <p>Leksionet për fushë magnetike mund të gjenden në librin e fizikës për kl. II të gjimnazit të drejtimit të shkencave të natyrës, por duhet të thjeshtësohen deri në minimum nga aparati matematikor (fq. 136-144), ndërsa leksionet për induksion EM mund të gjenden në librin e kl. III të gjimnazit të drejtimit të përgjithshëm dhe shoqëror- gjuhësor (fq. 49-56), por edhe këtu duhet të kursehemi nga matematika sa është e mundur.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b><u>Elektriciteti dhe magnetizmi:</u></b>  <a href="http://www.mip.berkeley.edu/physics/bookddx.html">http://www.mip.berkeley.edu/physics/bookddx.html</a></p>	

<b>KATEGORIA: FIZIKA BASHKËKOHORE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: STRUKTURA E ATOMIT (10)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njohë zhvillimin historik të ideve të para për ndërtimin e atomit.</li> <li>- Të njohë modelin e parë të Xh. Xh. Tomsonit dhe modelin planetarë të E. Raterfordit.</li> <li>- Të kuptojë se hipoteza e Plankut për rrezatim të trupit absolut të zi paraqet shkëputje nga fizika klasike.</li> <li>- Të njohë postulatet e Borit.</li> <li>- Të kuptojë se drita e ka burimin në kalimet e elektroneve brenda atomit.</li> <li>- Të njohë faktin se drita mund të trajtohet edhe si grimcë edhe si valë, në varësi prej natyrës së problemeve që i shqyrtojmë.</li> <li>- Të kuptojë se po ky dualizëm vlen edhe për të gjitha grimcat e tjera.</li> <li>- Të njohë me karakteristikat themelore të bërthamës së atomit.</li> <li>- Të krijojë qëndrim të drejtë për mbrojtjen e mjedisit jetësor dhe të kujdeset për mbrojtjen e organizmit të vet nga rrezatimi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë zhvillimin e ideve të ndërtimit të atomit nga Tomsoni dhe Raterfordi;</li> <li>- të kuptojë se hipoteza e Plankut për rrezatim paraqet një prej revolucioneve më të mëdha në fizikë dhe paraqet shkëputje nga konceptet klasike;</li> <li>- të njohë ato dukuri për shpjegimin e së cilave duhet supozuar se drita ka karakter grimcor dhe dukuritë e tjera për shpjegimin e së cilave duhet të merret karakteri valorë i dritës;</li> <li>- të kuptojë se dualizmi grimcë - valë mund të shtrihet edhe për të gjitha grimcat e tjera elementare dhe të njohë mundësinë se postulatet e Borit mund të arsyetohen nga hipoteza e ekzistimit të valëve të materie;</li> <li>- të kuptojë karakteristikat themelore të bërthamës së atomit;</li> <li>- të dijë se atomi në gjendje normale është elektroneutral;</li> <li>- të dijë si duhet mbrojtur nga rrezatimi radioaktiv.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Modelet e Tomsonit dhe Raterfordit për atom. Hipoteza e Plankut për rrezatim. Postulatet e Borit. Fotonet. Dualizmi foton- valë për dritën. Dualizmi grimcë-valë për grimca të tjera elementare. Hipoteza e De Broilit dhe postulatet e Borit. Masa dhe ngarkesa e bërthamës së atomit. Përmasat e bërthamës. Rrezatimi radioaktiv. Ligji i zbërthimit radioaktiv. Mbrojtja nga rrezatimi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të fitojë atë nivel të njohjes, që të jetë në gjendje të bëjë dallimin në mes të modelit të Tomsonit dhe të Raterfordit;</li> <li>- të dijë postulatet e Borit;</li> <li>- të kuptojë se dualizmi valë – grimcë është veti fundamentale e grimcave;</li> <li>- të kuptojë karakteristikat themelore të bërthamës së atomit;</li> <li>- të dijë të zbatojë ligjin e zbërthimit radioaktiv;</li> <li>- të dijë njësitet që përdoren për mbrojtje nga rrezatimi.</li> </ul>

UDHËZIME METODOLOGJIKE	LIDHJA NDËRLËNDORE
<p>Të gjitha leksionet që ceken më lart kanë karakter teorik, por meqë shpjegimi i përpiktë i tyre kërkon njohje të mirë të matematikës, atëherë do të kënaqemi me një përshkrim historik të dukurive. Fillohet nga tentimi i parë i Tomsonit që të paraqesë modelin e atomit dhe vazhdohet me modelin planetar të Raterfordit, i cili vërtetoi se gati e tërë masa e atomit është e koncentruar në bërthamë. Pastaj paraqitet N. Bori me postulatet e veta, të cilat i zbaton në atomin e hidrogjenit. Kuantet energjetike që krijohen gjatë kalimit të elektronit nga një nivel energjetik në tjetrin Ajnshtajni i quajti fotone. Fotonet kanë natyrë duale, sepse manifestohen edhe si grimcë edhe si valë. Këtë dualizëm më vonë e zgjeroi edhe L. de Broli për valët e materies.</p> <p>Zbërthimi radioaktiv duhet të shpjegohet pa ngarkesë matematike, sepse nxënësit nuk kanë njohuri të mjaftueshme.</p> <p>Si të mbrohemi nga rrezatimi bërthamor është njëri nga leksionet me prioritet, sepse është nevojë e kohës.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematika elementare. Në kuadër të saj funksionet eskponenciale dhe operimi me thyesa.</li> <li>- Radiometria si nevojë e mbrojtjes nga rrezatimi.</li> </ul>
<p>LITERATURA</p> <p>Leksionet për ligje të rrezatimit dhe ligjin e Plankut gjenden në fizikën për kl. IV dega: shëndetësi, tekstil, lëkurëtari dhe veterinë, (fq. 8-35), kurse fizika bërthamore dhe zbërthimi radioaktiv në fizikën e kl. IV gjimnaz, drejtimi shoqëror- gjuhësor, dhe i përgjithshëm (fq. 21-70). Arsimtari do të marrë leksionet nga faqet e cekura duke e ulur kërkesën e arsyetimeve matematikore.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b>Struktura e atomit dhe e bërthamës:</b>  <a href="http://web.jjay.cuny.edu/~acarp/NSC/3-atoms.htm">http://web.jjay.cuny.edu/~acarp/NSC/3-atoms.htm</a>  <a href="http://www.sciencejoywagon.com/physicszone/lesson/10modern.htm">http://www.sciencejoywagon.com/physicszone/lesson/10modern.htm</a></p>	

<b>KATEGORIA: ASTRONOMIA</b>	
<b>NËNKATEGORIA: KOZMOLOGJIA (20)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Që lënda të bëhet sa më interesante dhe më atraktive.</li> <li>- Njohja e nxënësve me trupa qiellorë dhe ligjshmërinë në mes të tyre.</li> <li>- Të zhvillojë aftësitë për vrojtim të saktë dhe kritik.</li> <li>- Të fitojë aftësi për arritjen e përfundimeve, përgjithshme, argumentim të fakteve dhe për vendosjen e lidhjeve funksionale në mes të dukurive të vrotuara në sferë qiellore.</li> <li>- Të njihet me karakteristikat themelore të trupave qiellorë dhe kozmologjinë në përgjithësi.</li> <li>- Të krijojë përfytyrim racional për gjithësinë.</li> <li>- Të njihet me rolin e vrojtimeve në astronomi.</li> <li>- Të dallojë llojet e trupave në gjithësi.</li> <li>- Të arrijë aftësi të përcaktojë pozitat e yjeve më të ndritshëm në sferë qiellore.</li> <li>- Të njihet me unitetin e trupave qiellorë dhe me krijimin e tyre nga materiali i njëjtë i gjeneratave të ndryshme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë pozitën e Tokës në sistem diellor, pozitën e Diellit në Galaktikë dhe pozitën e Galaktikës në raport me galaktikat e tjera në Gjithësi;</li> <li>- të dallojë yjësitë në sferë qiellore përnga forma dhe koha e paraqitjes gjatë vitit;</li> <li>- të kuptojë ekzistimin e llojeve të ndryshme të trupave qiellorë të cilët janë krijuar nga materiali i njëjtë në gjenerata të ndryshme;</li> <li>- të krijojë përfytyrimin për dy modelet ekzistuese të gjithësisë;</li> <li>- Të njohë vetitë fizike, temperaturën dhe karakteristikat e tjera të trupave qiellorë;</li> <li>- të bëjë dallimin në mes të vetive të yllit, planetit, satelitit, meteorit, kometës etj.;</li> <li>- të kuptojë se lansimi i teleskopëve në fluturake në orbitë të Tokës ka dhënë një kontribut të jashtëzakonshëm për zbulimin masiv të trupave të vegjël që nga Toka janë të padukshëm.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<p>Yjësitë dhe orientimi në qiell. Trupat që e përbëjnë sistemin diellor. Të dhëna të përgjithshme dhe karakteristikat e Diellit. Planetët e sistemit diellor. Trupat e vegjël në sistem diellor. Fazat e Hënës. Karakteristikat fizike të Hënës. Origjina e krijimit të sistemit diellor. Vetitë fizike, përbërja kimike dhe tipat spektralë të yjeve. Lëvizjet vetjake të yjeve. Yjet e dyfishta. Yjet e ndryshueshme. Lindja dhe evolucioni i yjeve. Yjet e reja dhe super të reja. Pulsarët dhe vrimat e zeza. Të dhëna themelore për ndërtimin e Galaktikës. Grumbullimet yjore. Materia ndëryjore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të përvetësojë terminologjinë kozmologjike;</li> <li>- të përvetësojë emrat e yjeve më të ndritshëm në qiell dhe pozitat e tyre;</li> <li>- të dijë të përcaktojë pikat e horizontit në përgjithësi dhe të objekteve të tjera në raport me to (pozitën e shkollës, shtëpisë apo objekteve ndaj pikave të horizontit duke u orientuar nga lartësia e Diellit mbi horizont);</li> <li>- të dijë të orientohet në hapësirë me pozitën e yjësisë;</li> <li>- nga vrojtimi i fazës dhe koha e paraqitjes së Hënës të nxjerrë përfundim të saktë për katërshinën e saj;</li> </ul>

<p>Fusha magnetike, rrezet kozmike dhe radiorrezatimi. Galaktikat dhe llojet e tyre. Ligji i Hablit dhe kuptimi i tij. Kuazarët. Metagalaktika dhe rrezatimi mikrovalorë. Fotonet relik. Zgjerimi i gjithësisë.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të aftësohet të dallojë në sferë qiellore planetët nga yje;</li> <li>- të aftësohet të gjejë në mes të yjeve pozitat e planetëve;</li> <li>- të dijë që përafërsisht të gjejë pozitën e radiantëve në mes të yjësive për vrojtimin e rrebesheve meteorike;</li> <li>- të aftësohet të dallojë ndryshimin e yjeve sipas ngjyrës.</li> </ul>
<p><b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b></p>	<p><b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b></p>
<p>Këto leksione do të shpjegohen plotësisht në mungesë të matematikës. Është e preferuar që arsimtari të zgjedhë kohën e bukur, qiellin e hapur dhe pa pluhur që një pjesë të lëndës ta verifikojë me vrojtim. Për këtë qëllim duhet të ketë hartën qiellore dhe të diktojë pozitat e yjeve në të. Pastaj, së bashku me nxënës, në pjesët e qytetit më pak të ndritura do të dalë në vrojtim. Në vrojtimet e para përcaktohet pozita e yjeve dhe objekteve të tjera në sferë qiellore, pozita e Hënës ndaj ndonjë ylli dhe emërtimet e këtyre objekteve, kurse më vonë mund të huazohet nga ndonjë shkollë tjetër, teleskopi shkollor (nëse shkolla nuk ka) dhe vrojtohen satelitët e Jupiterit, unaza madhështore e Saturnit, krateret e Hënës, fazat e Venerës, mjegullina e Andromedës e Orionit etj. Vrojtimet varen nga koha e përshtatshme e jo nga materia e shtjelluar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kimia, për njohje të vetive fiziko-kimike të trupave qiellorë, elementeve përbërëse etj.</li> <li>- Arti pamor si kërkesë e ngjyrave të trupave qiellorë, si njëra prej vetive karakteristike të tyre.</li> <li>- Historia si kërkesë e njohjes së kohës së zbulimeve apo ndryshimeve të modeleve të ndryshme kozmogonike.</li> <li>- Filozofia e cila prek shumë probleme të astronomisë.</li> <li>- Biologjia e cila në katër dekadat e fundit është zhvilluar si ekzobiologji-biologji e gjithësisë, kërkesë e identifikimit të qenieve dhe të organizmave të gjallë jashtokësorë.</li> </ul>
<p><b>LITERATURA</b></p> <p>Të gjitha leksionet gjenden në librin e autorit prof. dr. R. Bejtullahu <i>Astronomia</i> për kl. IV të gjimnazit dhe këtu janë zgjedhur vetëm leksionet deskriptive. Mund të shfrytëzohet edhe fizika e kl. IV të gjimnazit shoqëroro- gjuhësor dhe i përgjithshëm i bashkautorit të njëjtë</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b><u>Kozmologji:</u></b>  <a href="http://www.astro.ucla.edu/~wright/cosmolog.htm">http://www.astro.ucla.edu/~wright/cosmolog.htm</a></p>	

**Gjimnazi: Matematikë dhe Informatikë (TIK)**

<b>KATEGORIA : FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: LËVIZJET E NJËTRAJTSHME DREJTVIZORE (11)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të kuptojë madhësitë fizike, simbolin e tyre, shprehjen analitike, dimensionet, paraqitjen grafike, mënyrat e matjes, njësitë dhe gabimet e matjes.</li> <li>- Të jetë i aftë të përdorë në mënyrë të saktë terminologjinë e fizikës.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë mirë kuptimet themelore të lëvizjeve drejtvizore dhe të lakuara;</li> <li>- të kuptojë rrotullimin e trupave;</li> <li>- të kuptojë se këto lëvizje bëhen në hapësirë dhe në kohë;</li> <li>- të fitojë shkathtësi për paraqitjen grafike të madhësive të ndryshme fizike.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>STANDARTET E ARRITSHMËRISË</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lënda dhe metodat e studimit të fizikës. Matja e disa madhësive fizike. Sistemi ndërkombëtarë i njësive SI.</li> <li>- Pika materiale dhe pozita e saj në hapësirë.</li> <li>- Zhvendosja. Koncepti mbi vektorët.</li> <li>- Mbledhja dhe zbritja e vektorëve.</li> <li>- Lëvizja e njëtrajtshme drejtvizore.</li> <li>- Lëvizjet e ndërrueshme. Shpejtësia mesatare.</li> <li>- Lëvizjet njëtrajtësisht të nxituara. Nxitimi.</li> <li>- Rënia e lirë e trupave.</li> <li>- Hedhja vertikale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë madhësitë fizike, simbolin e tyre, shprehjen analitike, dimensionin dhe paraqitjen grafike, mënyrat matjes, njësit dhe gabimet në matje;</li> <li>- të dijë madhësitë kryesore në sistemin SI;</li> <li>- të dijë metodat e studimit në fizikë;</li> <li>- të kuptojë përkufizimin e pikës materiale;</li> <li>- të dijë se ç'janë lëvizjet mekanike dhe relativitetin e tyre;</li> <li>- të shprehë me anë të formulës lëvizjen e njëtrajtshme drejtvizore dhe ta paraqesë grafikisht;</li> <li>- të njohë dhe të dijë të përdorë konceptet themelore të mekanikës;</li> <li>- të përkufizojë nxitimin;</li> <li>- të përcaktojë nxitimin mesatar, vektorin e ndërrimit të shpejtësisë, shpejtësinë dhe nxitimin momental.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<p>Duhet të bëhen punët praktike me qëllim të organizimit të matjeve eksperimentale, të furnizohen dhe të kontrollohen aparatet matëse, instrumentet dhe pajisjet e tjera. Të zbatojë rregullat e përdorimit të tyre, si dhe të sigurimit teknikë. Demonstrimi lëvizjes së njëtrajtshme drejtvizore me ndihmën e karrocës ose me ndihmën e makinës së Atvudit. Matja e shpejtësisë dhe e nxitimit me ndihmën e karrocës, cilindrit apo sferës në rrafshin e pjerrët.</p>	<p>Matematikë –vektorët, proporcionet, figurat e ndryshme gjeometrike, këndët, ekuacionet me një dhe dy të panjohura, funksionet lineare dhe kuadratike si dhe paraqitja e tyre grafike , jobarazimet dhe sistemet koordinative. Biologji-rritja e bimëve është një proces kinematik, kurse lëvizja e gjallesave është një proces dinamik.</p>
<b>LITERATURA</b>	
<p>Për përmbajtjet programore të kësaj nënkategorie arsimtari dhe nxënësit mund të përdorin librin e fizikës për klasën e parë gjimnaz, si dhe librin e fizikës për klasën e dytë gjimnaz, drejtimi i shkencave matematike-natyrore.</p>	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKAGORIA: LËVIZJET E LAKUARA (4)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të njoh lidhshmërin e hapësirës, kohës dhe lëvizjes.</li> <li>- Të mësojë, në nivel zbatimi, ligjet kryesore kinematike të translacionit dhe rotacionit (në mënyrë kuantitative) si dhe të mësojë për madhësit kryesore kinematike që janë të lidhura me ato ligje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë mirë kuptimet themelore të lëvizjeve të lakuara;</li> <li>- të kuptojë kuptimet themelore të rrotullimit të trupave.</li> <li>- Të dijë për nxitimin te lëvizjet rrethore.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>REZULTATET E PRITURA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lëvizjet e lakuara.</li> <li>- Shpejtësia në lëvizjet e lakuara.</li> <li>- Lëvizja rrethore e njëtrajtëshme. Nxitimi në lëvizjet e lakuara.</li> <li>- Lëvizja rrotulluese e trupit të ngurtë.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë përshkruajë dhe të kuptojë si formohen lëvizjet e lakuara, e në veçanti lëvizjet rrethore;</li> <li>- të dijë shprehjen matematikore për nxitim në lëvizjet rrethore;</li> <li>- të dijë se çdo lëvizje e lakuar mund të paraqitet me një varg lëvizjesh rrethore;</li> <li>- të dijë se vektori i shpejtësisë <math>\vec{v}</math> është i njëjtë për të gjitha pikat e trupit të ngurtë;</li> <li>- të dijë lidhjen e shpejtësisë <math>\vec{v}</math> dhe të shpejtësisë këndore <math>\vec{\omega}</math> ;</li> <li>- të dijë se çka janë perioda dhe frekuenca e rrotullimeve.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<p>Demonstrimi i ligjit të dytë të Njutonit me ndihmën e karrocës për forca të ndryshme. Eksperimenti i Galileit-Lëvizja e sferës poshtë dhe lart nëpër pjesën lugore të rrafshit të pjerrët.</p> <p>Matja e peshës specifike dhe përcaktimi i densitetit për trupa të ndryshëm.</p> <p>Demonstrimi i energjisë potenciale me ndihmën e sustës spirale të ngjeshur dhe të tërhequr. Forca centripetale me ndihmën e dinamometrit ose të diskut rrotullues.</p> <p>Lidhja e momentit të inercionit dhe momentit të impulsit me ndihmën e rrotës së Oberbekut.</p>	Matematikë-gjeometri
<b>LITERATURA</b>	
Nxënësit dhe arsimtarët mund të përdorin librin e fizikës për klasën e parë gjimnaz.	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: BASHKËVEPRIMET NDËRMJET TRUPAVE (17)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- të fitojë njohuri për bashkëveprimin ndërmjet trupave;</li> <li>- të njihet me faktin se shumë ligje të fizikës që zbatohen në praktikë dhe në teknikë, rrjedhin nga ligjet e ruajtjes;</li> <li>- të zhvillojë vetëdijen për shfrytëzimin racional të energjisë;</li> <li>- të kuptoj se ligjet e Njutonit nuk vlejné në të gjitha sistemet e referimi, por vetëm në sistemet joinerciale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të bëjë dallimin ndërmjet masës , inercionit dhe peshës së trupave;</li> <li>- të ketë të qartë se forca shkakton lëvizjen e trupave në keto raste si pasojë e bashkëveprimit ndërmjet tyre: tërheqjes, shtyrjes, deformimeve ose ndërrimit të sasisë së lëvizjes;</li> <li>- të dijë të zbatojë të tri ligjet e Njutonit në rastet konkrete;</li> <li>- t'i zbatojë ligjet e ruajtjes në ato raste kur nuk njihen forcat ndërmjet trupave.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>STANDARTET E ARRITSHMËRISË</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa dhe inercioni i trupave. Sasia e lëvizjes.</li> <li>- Kuptimi i forcës. Ligji i inercionit.</li> <li>- Ligji themelor i dinamikës.</li> <li>- Ligji i aksionit dhe reaksionit.</li> <li>- Mbledhja dhe zbërthimi i forcave.</li> <li>- Forcat që paraqiten në lëvizjet rrethore.</li> <li>- Ligji i ruajtjes së sasisë së lëvizjes. Lëvizjet reaktive.</li> <li>- Puna dhe fuqia. Energjia potenciale dhe kinetike.</li> <li>- Ligji i ruajtjes së energjisë mekanike.</li> <li>- Momenti i forcës. Momenti i inercisë</li> <li>- Momenti i sasisë së lëvizjes dhe ligji i ruajtjes.</li> <li>- Fërkimi dhe forcat e fërkimit.</li> <li>- Vetitë elastike të trupave dhe forcat që veprojnë në të.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë masën e trupave si madhësi dinamike, e jo si sasi e lëndës;</li> <li>- të kuptojë se bashkëveprimi ndërmjet trupave është veti universale;</li> <li>- të ketë të qartë se masa e trupave lidhet me vetinë e inercionit, por nuk është inercion;</li> <li>- të dijë të zbatojë parimin e inercionit për të analizuar forcat që veprojnë në një trup, qoftë ai në lëvizje apo jo;</li> <li>- të zotërojë ligjet e dinamikës dhe t'i zbatojë ato në disa mekanizma e pajisje mekanike që përdoren në industri, transport, bujqësi dhe në ndërtim;</li> <li>- të kuptojë se forcat e aksionit dhe të reaksionit lindin dhe zhduken në të njëjtën kohë, edhe pse veprojnë në trupa të ndryshëm;</li> <li>- të kuptojë se kur harxhohet energjia kryhet punë;</li> <li>- të dijë se energjia potenciale është energji e pozitës, kurse energjia kinetike është energji e lëvizjes.</li> <li>- të dijë të shprehë me formula punën, fuqinë, energjinë dhe të dijë njësitë dhe dimensionet e tyre.</li> </ul>

UDHËZIME METODOLOGJIKE	LIDHJA NDËRLËNDORE
<p>Ligji i dytë i Njutonit të demonstrohet me anë të karrocës laboratorike për masa dhe forca të ndryshme. Ligji i aksionit dhe reaksionit të demonstrohet me dy dinamometra të tërhequr me dy forca të njëjta në dy skajet e kundërta të tij. Ekzistimi i energjisë potenciale të demonstrohet duke e ngjeshur ose tërhequr sustën elastike. Forcat centrifugale dhe centripetale të demonstrohen me anë të një sfere të lidhur për spango dhe kjo për një dinamometër, e cila rrotullohet me dorë. Kjo mund të bëhet edhe me ndihmën e një disku rrotullues. Momenti i sasisë së lëvizjes të demonstrohet me anë të një rrote të biçikletës ose me anë të diskut të Oberbekut.</p>	<p>Matematika elemetare. ekuacionet lineare dhe operimet me thyesa.</p>
<p>LITERATURA</p> <p>Libri i fizikës për klasën e parë gjimnaz.</p>	

<b>KATEGORIA: FORCA DHE LËVIZJA E TRUPAVE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: GRAVITETI ( 8 )</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të kuptojë dallimin ndërmjet fizikës së Aristotelit dhe fizikës së Galileit. Të njihet me eksperimentin e Kevendishit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të dijë se forca e gravitetit është vetëm tërheqëse;</li> <li>- të dallojë forcat inerciale dhe joinerciale (njutoniane);</li> <li>- të kuptojë ligjet e Keplerit;</li> <li>- të kuptojë në nivel zbatimi lëvizjen horizontale dhe hedhjen e pjerrët të trupave.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>STANDARTET E ARRITSHMËRISË</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligji i Njutonit mbi tërheqjen e përgjithshme.</li> <li>- Forca e rëndimit. Pesha e trupave.</li> <li>- Qendra e masës.</li> <li>- Lëvizja e planetëve. Ligjet e Keplerit.</li> <li>- Lëvizja e trupave në afërsi të sipërfaqes së Tokës.</li> <li>- Hedhja horizontale.</li> <li>- Lëvizja e satelitëve artificialë - shpejtësia e parë kozmike.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë ligjin e Njutonit mbi tërheqjen e përgjithshme;</li> <li>- të njihet me konceptin e fushave e në veçanti me konceptin e fushës së gravitetit.</li> <li>- të kuptojë hedhjen e pjerrët dhe hedhjen horizontale;</li> <li>- të dijë për shpejtësinë e parë kozmike;</li> <li>- të definojë ligjet e Keplerit dhe të dijë për lidhjen e tyre me ligjin e tërheqjes;</li> <li>- të dijë të llogarisë masën e Hënës.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
<p>Forca tërheqëse e Tokës të demonstrohet me anë të një trupi të varur në dinamometër.</p> <p>Rënia e lirë e pllakës metalike dhe letrës me sipërfaqe të njëjtë.</p>	<p>Matematikë- në aspektin e shpjegimit të ligjit të Njutonit, lëvizjes së trupave në afërsi të sipërfaqes së Tokës.</p> <p>Astronomi- në aspektin e shpjegimit të ligjeve të Keplerit dhe të shpejtësisë së parë kozmike.</p>
<b>LITERATURA</b>	
Fizika për klasën e parë gjimnaz	

<b>KATEGORIA: LËVIZJA KAOTIKE DHE DUKURITË TERMIKE</b>	
<b>NËNKATEGORIA: BAZAT E TEORISË MOLEKULARE – KINETIKE TË LËNDËS (14)</b>	
<b>QËLLIMET</b>	<b>OBJEKTIVAT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- të fitojë aftësi për arritjen e përfundimeve, për përgjithësime, për argumentimin sasior dhe vedosjen e lidhjeve funksionale të vetive të gazeve ideale;</li> <li>- të zhvillojë vetëdijen për nevojën e shfrytëzimit racional të energjisë së gazeve dhe për mbrojtjen e mjedisit jetësor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të njihet me faktin se të gjitha llojet e substancave përbëhen prej molekulave;</li> <li>- të kuptojë lëvizjen kaotike të molekulave;</li> <li>- të kuptojë rëndësinë e energjisë së brendshme dhe mënyrën e ndërrimit të saj;</li> <li>- të shprehë matematikisht ekuacionin e gjendjes së gazit ideal dhe ekuacionin e gazit real.</li> </ul>
<b>PËRMBAJTJET PROGRAMORE</b>	<b>STANDARTET E ARRITSHMËRISË</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ndërtimi molekular i lëndës. Madhësia dhe masa e molekulave.</li> <li>- Lëvizja kaotike e molekulave-lëvizja e Braunit.</li> <li>- Forcat e bashkëveprimit ndërmjet molekulave dhe energjia potenciale e tyre. Energjia e brendshme e tyre.</li> <li>- Modeli i gazit ideal –madhësitë që përcaktojnë gjendjen e gazit ideal. Proceset themelore të gazeve ideale.</li> <li>- Temperatura absolute. Ekuacioni i përgjithshëm i gjendjes së gazeve ideale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- të kuptojë se çdo trup (i ngurtë, i lëngët apo i gaztë) përbëhet prej një numri të madh të molekulave;</li> <li>- të dijë se këto molekula ndodhën në lëvizje të përhershme kaotike;</li> <li>- të kuptojë se shpejtësit e molekulave nuk janë të njëjta për arsye të lëvizjes kaotike të tyre;</li> <li>- të dijë se molekula karakterizohet me këto madhësi (është dhënë vetëm rendi i madhësisë): diametri <math>10^{-10}</math> m, masa <math>10^{-27}</math> kg, vëllimi <math>10^{-30}</math> m<sup>3</sup> dhe shpejtësia 300-400 m/s;</li> <li>- të dijë se çështë gazi ideal;</li> <li>- të kuptojë se gjendja e një gazi ideal përcaktohet me tre parametra: shtypjen, temperaturën dhe vëllimin.</li> </ul>
<b>UDHËZIME METODOLOGJIKE</b>	<b>LIDHJA NDËRLËNDORE</b>
Demonstrimi i modelit me sfera për të treguar lëvizjen molekulare. Lëvizja kaotike e molekulave dhe shpërndarja e tyre sipas shpejtësive të demonstron me anë të kutisë së Heltonit.	Matematika elementare e shkollës fillore. Funksionet eksponenciale me qëllim të arritjes së të kuptuarit të shprehjes së numrave shumë të vegjël në formë eksponenciale. Preferohet që njëkohsisht të mësohet edhe shprehja e

<p>Demonstrimi i ligjeve të Bojl-Mariotit, Sharlit dhe Gej-Lisakut të bëhët me aparatura përkatëse që disponon laborator i shkollës.</p>	<p>numrave shumë të mëdhenj në formë eksponenciale, sepse do t'i shërbejë për shprehjen e numrit të molekulave në substance.</p> <p>Kimi. Në aspektin e shpjegimit të ndërtimit molekular të lëndës, bashkëveprimet ndërmjet molekulave, modelit të gazit ideal, gazit real etj.</p> <p>Ekologji. Sa herë që kemi punë me gaze dhe shfrytëzimin e energjisë së tyre duhet përkujtuar edhe ruajtjen e mjedisit jetësor.</p>
<p>LITERATURA</p> <p>Për të gjitha tërësit programore të kësaj nënkategorie mjafton të përdoret libri i fizikës për klasën e dytë gjimnaz, drejtimi i shkencave matematika-natyrore.</p>	
<p><b>Adresa e internetit për kërkim të literaturës nga ky lëmë:</b>  <b><u>Termodinamika dhe gazet:</u></b>  <u><a href="http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html">http://www.physics.usyd.edu.au/rcfta/thermo.html</a></u>  <u><a href="http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html">http://oldsci.eiu.edu/physics/DDavis/1150/14Thermo/ToC.html</a></u></p>	

## MËSIMET ZGJEDHORE

NJËSITË MËSIMORE	QËLLIMET
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistemet e referimit dhe relativiteti i lëvizjes.</li><li>2. Përcaktimi i masës së Hënës duke shfrytëzuar qendrën e masës të sistemit Tokë-Hënë.</li><li>3. Goditjet e trupave.</li><li>4. Gjatësia e rrugës së lirë të molekulave.</li><li>5. Ligji i difuzionit.</li><li>6. Përfitimi i ligjit të sipërfaqeve të barabarta (ligji i dytë i Keplerit) nga ligji i ruajtjes së momentit të sasisë së lëvizjes .</li><li>7. Përkufizimi i entropisë.</li></ol>	<p>- Mësimet e zgjedhura u dedikohen nxënësve të cilët dëshirojnë t'i thellojnë njohuritë e tyre nga lëmenj të ndryshëm të fizikës.</p>

### USHTRIME LABORATORIKE (5)

1. Matja e gjatësive dhe masave të disa trupave . Gabimet në matje. Vlera mesatare.
2. Caktimi i dendësisë së një trupi të ngurtë.
3. Përcaktimi i koeficientit të fërkimit të një rrafshi të pjerrët.
4. Përcaktimi i koeficientit të tensionit sipërfaqësor me anë të gypit kapilar.
5. Përcaktimi i nxehtësisë specifike të një trupi të ngurtë me kalorimetër.

### VLERËSIMI I DITURIVE TË NXËNËSVE

#### 1. Vlerësimi sipas aktivitetit

Në radhë të parë, arsimtari duhet të pranojë nxënësin si partner të bashkëbisedimit. Prandaj, duke provuar që nxënësin ta kyçë në bashkëbisedim gjatë procesit të shpjegimit, njëkohësisht do ta çmojë sa është në gjendje të përvetësojë njësinë mësimore të shpjeguar. Kësisoj nxënësi do të jetë vazhdimisht aktiv në nxjerrjen e përfundimeve për ligjshmëritë së

bashku me arsimtarin. Nxënësit e ndryshëm për të njëjtën problematikë mund të arrijnë në përfundime të ndryshme. Ky aktivitet i tyre për arritje deri te konkludimet së bashku me arsimtarin apo edhe në mënyrë të pavarur duhet të merret si parametër i vlerësimit të diturisë.

## **2. Vlerësimi me gojë**

Ka nxënës të tillë që janë mjaft të përgatitur, por të tërhequr, jo aq aktivë dhe nuk marrin pjesë në bashkëbisedim. Për këtë arsye arsimtari duhet këta nxënës t'i thërresë dhe t'i pyesë në mënyrë klasike, që të kuptojë nivelin e arritshmerisë së tyre. Edhe kjo mënyrë realizohet në formë bashkëbisedimi dhe nuk duhet t'i nënshtrohet e tërë klasa.

## **3. Vlerësimi nga zgjidhja e detyrave në klasë**

Gjatë zgjidhjes së detyrave numerike të parapara me program në orët e ushtrimeve disa nxënës janë vazhdimisht aktivë dhe kyçen në zgjidhjen e tyre në tabelë ose në fletore. Ky aktivitet duhet të merret si parametër për vlerësim të diturisë.

## **4. Provimi me shkrim**

Nga fundi i çdo gjysëmvetori parashikohet të mbahet nga një provim me shkrim, në të cilën do të jepen detyra dhe probleme të cilat nxënësi do të mundohet t'i zgjidhë. Arsimtari do të japë detyra të zgjidhura, por edhe të pazgjidhura, të cilat janë përpunuar apo nuk janë përpunuar më parë në orët e ushtrimeve. Qëllimi i paraqitjes së detyrave të pazgjidhura në provim me shkrim qëndron në vlerësimin e aftësive kreative të nxënësve, sepse pikërisht nga ecuria e zgjidhjes së këtyre detyrave vlerësohet mënyra e të menduarit të tyre.

## **5. Vlerësimi me anë të testeve**

Mënyra e vlerësimit të njohurive të nxënësve të tërë klasës me teste të pyetjeve arsimtarit i ofron një pasqyrë për nivelin e zotërimit të lëndës mësimore. Kjo metodë do të jetë aq më e saktë sa më tepër kohë që arsimtari do t'i kushtojë mënyrës së përpilimit të testeve, duke pasur para-

sysh kriteret e hartimit të testeve sipas taksonomisë së Blumit të cilat janë: niveli i njohjes (kognitiv), kuptimi, zbatimi, analiza dhe sinteza . Në çdonjërin gjysëmvjetor përpilohet nga një test me qëllim që arsimtari të krijojë një përfytyrim për dituritë e përvetësuara.

## **6. Aktiviteti në laboratorin e shkollës**

Në ato shkolla ku ekziston kabineti i fizikës, arsimtari sipas programit do të demonstrojë ose do të kryejë ndonjë matje të ndonjë madhësie ose dukurie fizike. Pikërisht gjatë këtij angazhimi të arsimtarit disa nxënës nga kureshtja do të jenë më aktivë se të tjerët. Ata do t'i ndihmojnë arsimtarit në procesin e demonstrimit apo të matjes, apo do ta kryejnë në mënyrë të pavarur, ashtu që ky aktivitet merret si një nga parametrat për vlerësimin e diturive të tyre.

## **7. Puna e pavarur praktike**

Vlerësimi i diturive të nxënësve kryhet edhe nga ndjekja e aktivitetit të tyre në punë praktike individuale dhe në grupe. Nxënësit do të marrin nga arsimtari detyra konkrete të cilat do t'i realizojnë në mënyrë praktike, p. sh. ndërtimi i një elektromagneti, elektromotori, periskopi etj.