

INSTITUTI I KURRIKULAVE DHE STANDARDEVE

PROGRAM MËSIMOR PËR ARSIMIN E MESËM TË ULËT

LËNDA: Fizikë

(klasa e tetë)

Tiranë, 2006

1. TË PËRGJITHSHME

Programi i fizikës për klasën e tetë mbështetet te nevojat për ndryshim të strategjisë arsimore dhe të reformës kurrikulare, vizionit kurrikular të lëndës së fizikës për arsimin e detyruar si dhe te standardet lëndore.

Mësimi i fizikës zhvillohet gjatë 35 javëve, me 2 orë mësimore në javë, pra 70 orë vjetore. Në dispozicion të mësuesit janë lënë 10 orë, ose 14 % e ngarkesës vjetore. Orët teorike dhe të punëve të laboratorit e të punëve praktike janë të detyruara.

Në ndryshim nga programi i mëparshëm, ky program trajton:

1. Ndërtimin molekular të lëndës,
2. Atomin dhe elektricitetin,
3. Dukuritë mekanike, lëvizjen dhe bashkëveprimin,
4. Energjinë mekanike dhe ruajtjen e energjisë,
5. Valën dhe tingullin.

Programi vë theksin në mënyrë të veçantë, në zhvillimin e njohurive dhe të aftësive të komunikimit, të veprimeve me numra, të të menduarit kritik dhe krijues, në vlerësimin e teknologjisë dhe lidhjeve të saj me fizikën, në vlerat dhe aftësitë personale dhe shoqërore.

Ai përpiket të realizojë formimin e plotë fizik të nxënësve, që ata të kuptojnë dhe ta pranojnë natyrën shkencës në përgjithësi dhe fizikës në veçanti, si mënyra unike të njohjes. Kuptimi dhe zbatimi me saktësi i koncepteve, parimeve, ligjeve dhe teorive fizike të ndërlidhura me shoqërinë e mjedisin; shfrytëzimi i proceseve shkencore të fizikës në problem-zgjidhje e vendimmarrje; kuptimi dhe vlerësimi i ndërmarrjeve të përbashkëta të fizikës me teknologjinë dhe roli i tyre në kontekstin e shoqërisë e mjedisit; zhvillimi i aftësive të veprimeve me numrat dhe matjet; zhvillimi i vlerave, interesave dhe qëndrimeve janë dimensionet e programit të fizikës për klasën e tetë.

2. SYNIMET E LËNDËS

Lënda e fizikës në klasën e tetë ka disa synime, të cilët motivojnë nxënësit dhe lehtësojnë përpjekjet e tyre për arritje maksimale në këtë lëndë. Programi synon:

1. Të zhvillojë qëndrime pozitive ndaj fizikës në veçanti dhe shkencës në përgjithësi.
2. Të zhvillojë të kuptuarit e koncepteve, parimeve, ligjeve dhe teorive duke forcuar lidhjet me mjedisin dhe shoqërinë.
3. Të shfrytëzojë proceset shkencore në zgjidhjen e problemave dhe marrjen e vendimeve.
4. Të vlerësojë bashkëveprimin e shkencës me teknologjinë dhe rolin e tyre në mjedis dhe në zhvillimin e shoqërisë.
5. Të zhvillojë aftësitë e veprimeve matematikore, të nevojshme në fizikë, e veçanërisht në procesin e matjes dhe përpunimit të të dhënave.
6. Të shfrytëzojë metodologjitë e mësimdhënies me në qendër nxënësin, që mbështeten mbi hetimet, veprimtaritë dhe problem-zgjidhjet.
7. Të nxitë barazinë në të gjitha këndvështrimet.

3. LINJAT KRYESORE

Përmbajtja e lëndës së fizikës, si dhe aftësitë, qëndrimet dhe vlerat që fitohen gjatë përvetësimit të programit të fizikës së klasës së tetë, janë organizuar sipas 5 linjave. Organizimi i linjave ndjek standardet e përmbajtjes dhe të arritjes së lëndës së fizikës për arsimin e detyruar. Trajtimi dhe emërtimi i linjave pësojnë ndryshime të lehta nga klasa në klasë, për shkak të veçorive të moshës. Nga ana tjetër, për veçoritë e lëndës dhe synimet e programit, shpesh ato trajtohen të integruara brenda vetë programit.

Linjat

1. Ndërtimi molekular i lëndës.
2. Atomi dhe elektriciteti.
3. Dukuri mekanike. Lëvizja dhe bashkëveprimi.
4. Energjia mekanike dhe ruajtja e energjisë.
5. Vala dhe tingulli.

4. OBJEKTIVAT DHE NJOHURITË E AFTËSITË PËRKATËSE, SIPAS LINJAVE E NËNLINJAVE

Linja 1: Ndërtimi molekular i lëndës

Objektivat

Në fund të klasës së tetë nxënësit duhet të jenë në gjendje:

- Të përkufizojnë konceptet bazë për ndërtimin molekular të lëndës, natyrën e pandërprerë dhe të çrregullt të lëvizjes së molekulave.
- Të përkufizojnë dhe shpjegojnë largësinë mesatare ndërmjet molekulave.
- Të përshkruajnë energjinë termike si energji të lëvizjes dhe bashkëveprimit të molekulave.
- Të klasifikojnë gjendjet e lëndës, duke u nisur nga konceptet e dendësisë dhe të përqendrimit të saj.
- Të krijojnë ide, të bëjnë pyetje ose parashikime për:
 - tri gjendjet e lëndës, në bazë të vetive kryesore makroskopike dhe shkallës së rregullsisë hapësinore;
 - dendësinë dhe përqendrimin e lëndëve në gjendje të ndryshme.
- Të organizojnë dhe të mbledhin të dhënat, duke përdorur mjete, pajisje dhe teknika të thjeshta (p.sh., termometrën, peshoren, enët e shkallëzuara etj.).
- Të shpjegojnë kuptimin e modelit dhe ta përdorin atë për të përpunuar të dhënat dhe për të nxjerrë përfundime bazuar në vrojtimet (p.sh., modelin për strukturimin e lëndës në tri gjendjet agregate; përcaktimin e dendësisë së trupit të ngurtë në rrugë eksperimentale, përcaktimin se në trupin e ngurtë vlera e lartë e dendësisë lidhet me një paketim të ngjeshur molekular të lëndës).
- Të komunikojnë hetimet dhe përfundimet e marra prej tyre (p.sh., nga vrojtimet e kryera në klasë ose në shtëpi ata provojnë se dukuritë e shpërhapjes dhe të tretjes

ndodhin më shpejt kur temperatura është më e lartë, si përfundim, lëvizja molekulare është më e shpejtë kur temperatura është më e lartë).

- Të njehsojnë përqendrimin dhe dendësinë e lëndëve të ndryshme (p.sh., të ujit, alkoolit etj).
- Të përcaktojnë dhe përdorin njësitë matëse të masës, dendësisë, përqendrimit.
- Të zbatojnë rregullat e sigurisë në klasë, laborator, shkollë dhe ekskursione, për të realizuar një mjedis të sigurt të të nxënësve (p.sh., kur punojnë me enë qelqi, ujë të nxehtë, peshore).
- Të kryejnë nën vëzhgimin e mësuesit veprimtari fizike në klasë dhe laborator, për përcaktimin e përqendrimit dhe njehsimin e largësisë mesatare të molekulave.

Njohuritë dhe aftësitë kryesore

Shpërhapja, tretja, temperatura, varësia e përqendrimit nga temperatura, varësia e tretjes nga temperatura, energjia termike e molekulave për shkak të lëvizjes dhe bashkëveprimit, numri i kokrrizave (molekulave) në 1 cm^3 , $n = N/V$, largësia mesatare ndërmolekulare, densiteti $d = m/V$, aparate matëse, peshore, cilindër i shkallëzuar qelqi, të pyeturit, të krahasuarit, të renditurit, përpunimi i rezultateve, shkak-pasojë, parashikimi, komunikimi, vrojtimi dhe përshkrimi, matja, përdorimi i numrave, hipoteza, kontrolli i ndryshoreve, interpretimi i të dhënave, shkenca dhe teknologjia, aftësitë manipulative, interesat.

Linja 2: Atomi dhe elektriciteti

Objektivat

Në fund të klasës së tetë nxënësit duhet të jenë në gjendje:

- Të përshkruajnë strukturën e atomit dhe vetinë e bashkëveprimit elektrik të grimcave.
- Të bëjnë pyetje ose parashikime për karakteristikat e bashkëveprimit elektrik.
- Të vrojtjnë elektrizimin me fërkim dhe bashkëveprimin e trupave të ngarkuar.
- Të krahasojnë sasinë e ngarkesës së trupave, duke u nisur nga bashkëveprimi elektrik.
- Të shpjegojnë dukuritë e elektrizimit dhe mekanizmit të rrymës elektrike në metale, lëngje dhe gaze, mbi bazën e përfytyrimeve elektronike.
- Të përshkruajnë dhe shpjegojnë elektrizimin me ndikim dhe konceptin e fushës elektrike.
- Të shpjegojnë emisionin termo-elektronik.
- Të bëjnë dallimet midis elektrizimit me takim, elektrizimit me fërkim dhe elektrizimit me induksion.
- Të shpjegojnë parimin e punës dhe të përdorimit të elektroskopit.
- Të organizojnë dhe të mbledhin të dhënat duke përdorur mjete, pajisje dhe teknika të thjeshta (p.sh., elektroskopin, shufrat plastike, shufrat e qelqit, sende plastike, lavjerrësit me bukë peshku etj.)
- Të komunikojnë hetimet dhe rezultatet e marra prej tyre (p.sh., komunikojnë përfundimet se trupat e elektrizuar bashkëveprojnë me forca shtytëse dhe tërheqëse; gazet bëhen përcjellës në kushte të caktuara: nga përvoja, kur heqim një bluzë sintetike, shohim shkëndija dhe dëgjojmë kërcitje).

- Të përshkruajnë ngjarje dhe njerëz që kanë dhënë ndihmesë në zhvillimin e fizikës gjatë historisë njerëzore (p.sh., zbulimi i elektroskopit, jeta dhe vepra e Kulonit).
- Të përshkruajnë mënyrat si fizika ka ndikuar në natyrën e punëve të njerëzve dhe të jetës së tyre (p.sh., zbulimi i elektricitetit dhe përdorimi i pajisjeve elektrike).
- Të përdorin një model, për të përshkruar dhe për të shpjeguar karakteristikat ose funksionin e pajisjes, të objektit, sendit etj., real (p.sh., formimi i një shkarkese elektrike në laborator përdoret për të shpjeguar si ndodh rufeja në atmosferë).
- Të zbatojnë rregullat e sigurisë në klasë, laborator dhe jashtë tyre (p.sh., gjatë përdorimit të baterive).
- Të identifikojnë një problem (p.sh. mbrojtja nga shkarkesat elektrike, rrufetë).
- Të mbledhin informacionin e nevojshëm për zgjidhjen e problemit (p.sh. si dhe kur goditen njerëzit nga rrufetë).
- Të arsyetojnë për çdo zgjidhje alternative dhe për zgjedhjen e zgjidhjes për informacionin e mbledhur (p.sh., ngritja e rrufepritësve).
- Të formulojnë zgjedhjen e bërë dhe të arsyetojnë vendimin e marrë (p.sh., për shmangien nga goditjet e rrufeve, të vendosen rrufepritëse në pikat më të larta të zonave të banuara).

Njohuritë dhe aftësitë kryesore

Ngarkesa elektrike, ngarkesa negative dhe pozitive, ngarkesa njësi, thërrmijë e ngarkuar dhe neutrale, ngarkesa e përgjithshme (pozitive ose negative), ngarkesa të lira/të lidhura, përcjellës, dielektrik, elektrizimi (ngarkimi) me elektricitet, trupat me ngarkesë të njëjtë shtyhen, trupat me ngarkesë të kundërt tërhiqen, krahasimi sasior i ngarkesës, elektroskopi, fusha elektrike, ndikim elektrik, elektrizimi me ndikim, mbartësit e lirë të ngarkesës, shkarkesa elektrike, jonizimi i ajrit, rufeja, emisioni termo-elektronik, veprimtari praktike, laborator, punë laborator, metodë shkencore, përpunimi i rezultateve, shkak-pasojë, parashikimi, komunikimi, vrojtimi dhe përshkrimi, matja, përdorimi i numrave, hipoteza, kontrolli i ndryshoreve, interpretimi i të dhënave, shkenca dhe teknologjia, aftësitë manipulative, interesat.

Linja 3: Dukuri mekanike. Lëvizja dhe bashkëveprimi

Objektivat

Në fund të klasës së tetë nxënësit duhet të jenë në gjendje:

- Të përcaktojnë dhe të analizojnë llojin e lëvizjes së trupit (e ndryshuar, e njëtrajtshme) duke u nisur nga vlerat e shpejtësisë.
- Të njehsojnë shpejtësinë konstante, duke zbatuar formulën e lëvizjes drejtvizore të njëtrajtshme.
- Të shpjegojnë kuptimin fizik të shpejtësisë mesatare.
- Të llogaritin shpejtësinë mesatare në problema që kanë të bëjnë me lëvizjen e ndryshuar.
- Të matin kohën dhe rrugën në mënyrë eksperimentale dhe të përcaktojnë vlerën e shpejtësisë nga matjet e kryera në terren.
- Të përkufizojnë nxitimin në lëvizjen e ndryshuar dhe të shpjegojnë kuptimin fizik të tij.

- Të bëjnë dallimin midis lëvizjes së përshpejtuar dhe ngadalësuar, duke u nisur nga vlera e nxitimit.
- Të gjejnë nxitimin dhe rrugën në lëvizjen e ndryshuar, duke përdorur formulat $a = v/t$ dhe $S = v_0t + at^2/2$.
- Të interpretojnë rënien e lirë si lëvizje e ndryshuar, me nxitim konstant $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.
- Të dallojnë peshën nga forca e rëndesës.
- Të shpjegojnë dukurinë e inercisë dhe lidhjen e saj me masën e trupit.
- Të bëjnë dallimin midis inercisë dhe inertësisë.
- Të shpjegojnë forcën si madhësi vektoriale.
- Të mbledhin forcat me drejtim të njëjtë.
- Të përcaktojnë forcën rezultante në rastin kur forcat janë paralele, me drejtim të njëjtë ose të kundërt.
- Të shpjegojnë lidhjen nxitim-forcë-masë
- Të përkufizojnë ligjin e dytë të Njutonit.
- Të shpjegojnë intuitivisht fushën gravitacionale.
- Të përdorin njësitë matëse të masës, forcës, shpejtësisë, zhvendosjes, kohës.
- Të realizojnë matje të sakta të madhësive që kanë vështirësi për t'u matur për shkak të vlerës së tyre shumë të madhe ose shumë të vogël (p.sh., gjatë matjes së kohës me kronometër).
- Të përshkruajnë ngjarjet dhe njerëzit që kanë ndihmuar zhvillimin e fizikës gjatë historisë njerëzore (p.sh., jeta dhe vepra e Njutonit, Galileit).
- Të njohin mënyrat si fizika ka ndikuar në natyrën e punëve të njerëzve dhe të jetës së tyre (p.sh., përdorimi i rripave të sigurimit dhe të jastëkëve të ajrit në makina).
- Të komunikojnë dhe të raportojnë hetimet dhe rezultatet e marra prej tyre (p.sh., shembuj nga praktika që provojnë dukurinë e inercisë).
- Të mbledhin informacion rreth gjërave që i habisin (p.sh., pse Hëna dhe planetët nuk bien në Tokë).
- Të identifikojnë një problem (p.sh., numri i aksidenteve automobilistike në rritje).
- Të mbledhin informacionin e nevojshëm për zgjidhjen e problemit (p.sh., si dhe kur zvogëlohet numri i aksidenteve me makina).
- Të arsyetojnë për çdo zgjidhje alternative dhe për zgjedhjen e saj, në lidhje me informacionin e mbledhur (p.sh., përmirësimi i rrugëve, zvogëlimi i numrit të makinave, ulja e shpejtësisë, rritja e masave të sigurisë në makinë (rripi i sigurimit, jastëkët e ajrit etj.). Zgjidhja më e mirë: ulja e shpejtësisë dhe përdorimi i elementeve të sigurisë).
- Të formulojnë zgjedhjen e bërë dhe të arsyetojnë vendimin e marrë (p.sh., zgjedhja më e mirë për zvogëlimin e numrit të aksidenteve është ulja e shpejtësisë dhe përdorimi i elementeve të sigurisë, sepse në shumicën e rasteve të vrojuara mosplotësimi i tyre ka qenë faktori kryesor i aksidenteve).

Njohuritë dhe aftësitë kryesore

Shpejtësia konstante, $S = vt$, më shpejt, më ngadalë, shpejtësia mesatare, $v_m = S/t$, lëvizje e përshpejtuar, nxitimi, formulat $a = v/t$, $S = v_0t + at^2/2$, nxitimi i rënies së lire, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, vetia e inercisë, lidhja e inercisë me masën, rëndesa-inercia-masa, $a \sim F$,

$a \sim 1/m$, $a = F/m$, rëndesa G , pesha P , $P = mg$, $P = G$, rëndesa (g) në trupat qiellorë, drejtimi, vlera, pika e zbatimit të forcës, ndërtime vektorësh, forca $10N \leftrightarrow 1cm$, veprimtari praktike, laborator, punë laborator, metodë shkencore, përpunimi i rezultateve, shkak-pasojë, parashikimi, komunikimi, vrojtimi dhe përshkrimi, matja, përdorimi i numrave, hipoteza, kontrolli i ndryshoreve, interpretimi i të dhënave, shkenca dhe teknologjia, aftësitë manipulative, interesat.

Linja 4 Energjia mekanike. Ruajtja dhe shndërrimi i energjisë

Objektivat

Në fund të klasës së tetë nxënësit duhet të jenë në gjendje:

- Të shpjegojnë dhe shprehin me formulë energjinë mekanike.
- Të trajtojnë në mënyrë sasiore ligjin e ruajtjes së energjisë mekanike.
- Të zbatojnë ligjin e ruajtjes së energjisë mekanike në zgjidhjen e problemave.
- Të përshkruajnë kuptimin e mirësisë së makinave dhe të zbatimit të saj në raste të thjeshta dhe të kombinuara (p.sh., te rrafshi i pjerrët apo te rrotullat).
- Të formulojnë rregullën e artë të mekanikës.
- Të shpjegojnë shndërrimet e pashtershme të energjisë në natyrë.
- Të përdorin njësitë matëse të punës dhe energjisë.
- Të përshkruajnë ngjarjet dhe njerëzit që kanë dhënë ndihmesë në zhvillimin e fizikës gjatë historisë njerëzore (p.sh., zbulimi i rregullës së artë të mekanikës).
- Të identifikojnë mënyrat si fizika ka ndikuar në natyrën e punëve të njerëzve dhe të jetës së tyre (p.sh., zbulimi dhe përdorimi i motorëve me djegie të brendshme).
- Të organizojnë dhe të mbledhin të dhëna duke përdorur mjete, pajisje dhe teknika të thjeshta (p.sh., rrotullën e lirë dhe të fiksuar, rrafshin e pjerrët, modelin e gjeneratorit, modelin e motorit me djegie të brendshme).
- Të shpjegojnë modelin dhe përdorimin e tij për të mbledhur të dhënat dhe për të nxjerrë përfundime bazuar në vrojtimet (p.sh., ndërtojnë modelin e një "vinçi" me kombinim rrotullash dhe përcaktojnë A_d dhe A_h).
- Të komunikojnë hetimet dhe rezultatet e marra (p.sh., japin shembuj nga praktika që provojnë shndërrimin e energjisë mekanike apo shndërrimet energjetike dhe funksionimin e motorit të makinës).
- Të identifikojnë një problem (p.sh., ngritjen e një kove me llaç në katin e pestë të pallatit).
- Të mbledhin informacionin e nevojshëm për zgjidhjen e problemit (p.sh., si dhe kur një punë e caktuar kryhet me një forcë më të vogël).
- Të arsyetojnë çdo zgjidhje alternative dhe zgjedhjen e zgjidhjes për informacionin e mbledhur (p.sh., përdorimin e rrotullës fikse).
- Të formulojnë zgjedhjen e bërë dhe të arsyetojnë vendimin e marrë (p.sh., përdorimi i makinave të thjeshta lehtëson kryerjen e punës dhe mirësia e rrotullës është më e madhe se e ngritjes së drejtpërdrejtë të kovës me litar).

Njohuritë dhe aftësitë kryesore

$mv^2/2$, mgh , energjia mekanike $E_m = E_k + E_p$, $mv^2/2 + mgh = \text{konstante}$, shndërrimi dhe ruajtja e energjisë mekanike, provohet $A_{(F)} = A_{(G)}$, makinat ideale, rregulla e artë, makinat reale, humbjet, mirësia, makinat motore dhe gjeneratore, ligji i ruajtjes së energjisë, skema parimore e motorëve me djegie të brendshme, shndërrimet energjetike në motorët me djegie të brendshme, skema parimore e gjeneratorit, shndërrimet energjetike në gjenerator, burime të energjisë, burime të ripërtërishme të energjisë, veprimtari praktike, laborator, punë laborator, metodë shkencore, përpunimi i rezultateve, shkak-pasojë, parashikimi, komunikimi, vrojtimi dhe përshkrimi, matja, përdorimi i numrave, hipoteza, kontrolli i ndryshoreve, interpretimi i të dhënave, shkenca dhe teknologjia, aftësitë manipulative, interesat.

Linja 5 Vala dhe tingulli

Objektivat

Në fund të klasës së tetë nxënësit duhet të jenë në gjendje:

- Të identifikojnë një lëvizje lëkundëse dhe kushtet për formimin dhe përhapjen e saj.
- Të identifikojnë karakteristikat e valës dhe të bëjnë dallimet ndërmjet tyre (periodë, frekuencë, gjatësi vale, amplitudë, shpejtësi e përhapjes).
- Të formulojnë konceptet bazë për dukuritë valore, si: pasqyrim, difraksion, përthyerje, interferencë.
- Të zbatojnë ligjet e pasqyrimin, të përthyerjes, si dhe të formulave për gjetjen e gjatësisë, të frekuencës dhe shpejtësisë së valës në mjedisë të ndryshme.
- Të përdorin saktë njësitë matëse të gjatësisë së valës, të frekuencës, shpejtësisë, amplitudës dhe periodës së saj.
- Të shpjegojnë tingullin si valë zanore, si dhe karakteristikat e tij.
- Të shpjegojnë dukuritë akustike, si: jehonën, dëgjimin pas pengesave, heshtjen dhe përforcimin akustik.
- Të klasifikojnë disa vegla muzikore sipas mënyrës së prodhimit të tingullit nga ana e tyre.
- Të përshkruajnë ngjarje dhe njerëz që kanë dhënë ndihmesë në zhvillimin e fizikës gjatë historisë njerëzore (p.sh., zbulimi i telefonit).
- Të identifikojnë lëndë dhe trupa që ndotin mjedisin ku ata jetojnë (p.sh., ndotja akustike e mjedisit nga zhurmat).
- Të identifikojnë mënyrat si fizika ka ndikuar në natyrën e punëve të njerëzve dhe të jetës së tyre (p.sh., ngritja e mureve mbrojtëse akustike përgjatë autostradave, pranë zonave të banuara).
- Të organizojnë dhe të mbledhin të dhëna duke përdorur mjete, pajisje dhe teknika të thjeshta (p.sh., diapazonin, veglat muzikore me tela ose frymore etj.).
- Të komunikojnë hetimet dhe rezultatet e marra prej tyre (p.sh., hetimet e jehonës dhe të dëgjimit pas pengesave).
- Të mbledhin informacion rreth gjërave që i habisin (p.sh., pse të gjithë trupat që prodhojnë tinguj dridhen, kurse e anasjellta nuk është gjithmonë e vërtetë).
- Të përdorin një model, si, p.sh., një lodër ose vizatim për të përshkruar dhe për të shpjeguar karakteristikat ose funksionin e pajisjes, të objektit, sendit real etj. (p.sh.,

përdorin shishe me nivele uji të ndryshme për të treguar përhapjen e valës si dhe funksionimin e veglave muzikore frymore).

- Të identifikojnë një problem (p.sh., ndërtimi i diskove në katet e para të pallateve të banimit shkakton zhurma të mëdha).
- Të mbledhin informacionin e nevojshëm për zgjidhjen e problemit (p.sh., si dhe kur zvogëlohen zhurmat).
- Të arsyetojnë për çdo zgjidhje alternative dhe për zgjedhjen e zgjidhjes mbi informacionin e mbledhur (p.sh., mbyllja e diskove apo ndërtimi i tyre me materiale izoluese dhe amortizuese të zhurmave).
- Të formulojnë zgjedhjen e bërë dhe të arsyetojnë vendimin e marrë (p.sh., amortizimi i zhurmave me materiale absorbues).

Njohuritë dhe aftësitë bazë

Perioda, frekuenca, vala, kreshta e valës, gjatësia e valës, front vale, formula $\lambda = vT$, ruajtja e frekuencës $f_1=f_2$, rreze vale, $\alpha = \alpha'$, $\lambda_1/v_1 = \lambda_2/v_2$, deformimi i frontit, ndërfitja e valëve, gropë, nyje, akustika, frekuencat akustike, tingulli, jehona, dëgjimi mbas pengesave, heshtja dhe përforcimi akustik, kordat, tinguj muzikorë, ngjyra e tingullit, veprimtari praktike, laborator, punë laborator, metodë shkencore, përpunimi i rezultateve, shkak-pasojë, parashikimi, komunikimi, vrojtimi dhe përshkrimi, matja, përdorimi i numrave, hipoteza, kontrolli i ndryshoreve, interpretimi i të dhënave, shkenca dhe teknologjia, aftësitë manipulative, interesat.

5. SHPËRNDARJA E ORËVE

Lënda e fizikës në klasën e tetë zhvillohet në 35 javë me 2 orë mësimore në javë.

$$35 \text{ javë} \times 2 \text{ orë/javë} = 70 \text{ orë}$$

Linjat e përmbajtjes	Sasia e orëve
Ndërtimi molekular i lëndës	10
Atomi dhe elektriciteti	11
Dukuri mekanike. Lëvizja dhe bashkëveprimi.	18
Energjia mekanike. Ruajtja e energjisë.	10
Vala dhe tingulli	11
Orë të lira	10
Totali	70

Sqarim: Orët e parashikuara për secilën linjë duhet të shfrytëzohen për teori, ushtrime, punë laborator e praktike, përsëritje e detyra kontrolli. Shpërndarja e orëve sipas rubrikave brenda secilës linjë varet nga objektivat e linjës dhe përcaktohet nga përdoruesi i programit.

ORËT E LIRA

Orët e lira përfaqësojnë pjesën e kurrikulit në bazë shkolle. Kurrikuli në bazë shkolle e konsideron dhe e shndërron mësuesin nga zbatues të kurrikulit në hartues dhe krijues të tij. Qëllimi i orëve të lira në kurrikulën e fizikës (rreth 14% e orëve totale) është t'i lërë hapësirat e nevojshme inisiativës dhe krijimtarisë së shkollës për të përmbushur sa më mirë nevojat dhe interesat e nxënësve në përputhje me kërkesat e programit zyrtar të lëndës së fizikës, të miratuar nga Ministria e Arsimit dhe Shkencës.

Statusi i tyre është sa i detyrueshëm aq edhe **fleksibël**. Është i detyrueshëm sepse duhen zhvilluar deri në fund të vitit shkollor. Është fleksibël sepse shpërndarja përgjatë vitit dhe përmbajtja dhe organizimi i tyre është kompetencë e mësuesit të lëndës në bashkëpunim me Drejtorinë Arsimore, Drejtorinë e shkollës dhe me mësuesit e tjerë të shkollës.

Orët e lira mund të përdoren për:

- grumbullimin e fakteve, shifrave e të dhënave të ndryshme p.sh., mbi burimet e energjisë dhe shfrytëzimin e tyre në zonën e banimit;
- organizimin e ekskursioneve në natyrë, të shoqëruara me veprimtari praktike, p.sh., studimin e përhapjes së valës zanore pas pengesave të ndryshme, jehonën, kumbimin etj;
- organizimin e vizitave në qendra të ndryshme prodhimi, të shoqëruara me vrojtme dhe të pasuara me detyra, p.sh., në kantieret e ndërtimit për të matur mirësinë e makinave të thjeshta;
- organizimin e konkurseve brenda klasës edhe për një kapitull;
- përforcimin e njohurive, shoqëruar me metoda e strategji që fuqizojnë si të nxëniet ashtu edhe mësimdhënien;
- Etj

Për shfrytëzimin efikas të një pjese të orëve të lira mund të bashkëpunohet edhe me mësuesit e lëndëve të tjera, duke hartuar paraprakisht një plan të përbashkët disa orësh, (në formën e një projekti ose të një teme komplekse), që shfrytëzon lidhjet konceptuale ndër-lëndore dhe aspektet kroskurrikulare. Nxënësve u jepet një detyrë, e cila përfshin njohuri ndër-lëndore dhe u shërbën arritjes së objektivave të programeve të disa lëndëve dhe objektivave kroskurrikulare.

Shpërndarja dhe shumëllojshmëria e veprimtarive përgjatë vitit mësimor është një element i rëndësishëm i zbatimit me sukses të orëve të lira.

Kujdes duhet bërë që orët e lira të mos shpërdorohen duke u shfrytëzuar kryesisht për qëllime rutinë, të cilat nuk sjellin risi të reja në kurrikulin shkollor.

6. INTEGRIMI LËNDOR

Lënda e fizikës është një nga lëndët bazë të shkencave të natyrës. Njohuritë, aftësitë, qëndrimet dhe vlerat në lëndët e shkencave të natyrës dhe në lëndët e tjera integrohen mjaft mirë me ato të fizikës. Integrimi i tyre mund të shikohet në nivelin e objektivave apo temave.

Me lëndën e *kimisë* integrohen njohuritë dhe aftësitë që kanë të bëjnë me ndërtimin molekular të lëndës, shndërrimin e gjendjeve të saj, përqendrimin dhe dendësinë.

Me lëndën e *matematikës* integrohen njohuritë dhe aftësitë që kanë të bëjnë me vektorët dhe veprimet me to, ekuacionet e gradës së parë dhe të dytë me një ndryshore, veprimeve me numra të fuqisë së dhjetës, matjen e madhësive, krahasimin dhe renditjen e tyre, mbledhjen, përpunimin dhe interpretimin e të dhënave, ndërtimin dhe interpretimin e grafikëve.

Me lëndën e *edukimit muzikor* integrohen njohuritë dhe aftësitë që kanë të bëjnë me akustikën, tingullin, karakteristikat e tij, heshtjen dhe përforcimin akustik.

Me lëndën e *edukimit fizik* integrohen njohuritë dhe aftësitë që kanë të bëjnë me masën, peshën, lëvizjen, trajektoren, shpejtësinë, nxitimin, forcën, inercinë, energjinë dhe ligjin e ruajtjes së saj, matjen e madhësive të kinematikës e dinamikës, krahasimin dhe renditjen e tyre, mbledhjen, përpunimin dhe interpretimin e të dhënave.

Me lëndën e *gjuhës* integrohen njohuritë dhe aftësitë që kanë të bëjnë me hartimin e eseve, gjetjen dhe shfrytëzimin e materialeve mediatike, të shkruarin dhe të lexuarin e gjuhës shqipe dhe shkencore të fizikës.

Aspektet kros-kurrikulare janë patur parasysh në shtjellimin e rubrikave të programit. Gjatë zbatimit të tij një vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet:

- çështjeve të mjedisit, ndotjes dhe mbrojtjes së tij;
- kulturës së komunikimit (aftësimi të nxënësve për të kuptuar dhe zbatuar informacionin e shkruar në jetën e përditshme);
- mjeteve të informimit si media dhe masmedia, internetit;
- përdorimit të teknologjive të informacionit, mjeteve audio-vizive, kompjuterit;
- përdorimit të gjuhës së huaj;
- edukimit për të drejtat e njeriut;
- çështjeve të barazisë gjinore, etnike, kulturore, racore, fetare;
- atdhedashurisë (informacion kulturor, ekonomik, social, historik, gjeografik);
- globalizmit.

7. METODOLOGJIA E ZBATIMIT TË PROGRAMIT

Për zbatimin me sukses të programit të fizikës së klasës së tetë, duhet të mbahen parasysh disa elemente të rëndësishme pedagogjike, si:

1. Përdorimi sa më i shpeshtë i eksperimenteve.
2. Nxitja e vrojtimit të drejtpërdrejt, kureshtjes, arsytimit dhe gjykimit me ndihmën e demonstrimeve dhe të eksperimenteve.
3. Edukimi i mendimit racional dhe i aftësisë për të gjetur lidhjet e thjeshta mes madhësive fizike dhe për t'i shprehur ato me ndihmën e relacioneve matematike.
4. Harmonizimi i mësimi tregues (teorik) me mësimin praktik në klasë (punë praktike, punë laborator, zgjidhje ushtrimesh, detyrë praktike në klasë ose jashtë saj).
5. Përdorimi i rubrikës "Përsëritje" për të nxitur dhe për të edukuar shprehitë vrojtuese, analizuese dhe frymën e diskutimit të lirë të nxënësit.
6. Vënia në funksion e rimarrjes për disa nënlinja (p.sh., "Ndërtimi molekular i lëndës", "Dukuri mekanike"), që i kanë fillësat në klasat e gjashtë dhe e shtatë.

Metodologjitë e mësimdhënies së fizikës e venë theksin në zhvillimin e aftësive, qëndrimeve dhe vlerave.

Fizika si kërkim

Kërkimi shkencor është pjesë qendrore e të nxënësve dhe e veprimtarive në fizikë. Gjatë kërkimit shkencor në fizikë, nxënësit përshkruajnë objektet dhe ngjarjet, bëjnë pyetje, japin shpjegime, vlerësojnë këto shpjegime në bazë të njohurive shkencore dhe komunikojnë idetë e tyre të tjerët. Ata bëjnë supozime, përdorin të menduarit kritik dhe logjik dhe japin shpjegime alternative. Në këtë mënyrë, nxënësit zhvillojnë aktivisht të kuptuarit e tyre mbi fizikën duke kombinuar njohuritë fizike me shprehjet e të arsyetuarit dhe të menduarit.

Metodologjitë e zgjedhura nga përdoruesit e programit duhet t'u krijojnë nxënësve mundësitë për të bërë pyetje ose parashikime, si p.sh., për interferencën dhe difraksionin; për të organizuar dhe mbledhur të dhënat duke përdorur mjete, pajisje dhe teknika të thjeshta, si p.sh., termometrin, peshoren, enët e shkallëzuara, elektroskopin etj; për të komunikuar hetimet dhe përfundimet e marra prej tyre, si p.sh., gazet bëhen përcjellës në kushte të caktuara etj.

Aftësitë e të menduarit

Aftësia dhe tendenca e nxënësve për të zgjidhur problemet në mënyrë efektive varen nga njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet e tyre. Këto janë thelbësore për mënyrën shkencore të të menduarit, të pranuarit dhe të bërit. Të marra së bashku, ato mund të mendohen si zakone të të menduarit, sepse lidhen drejtpërsëdrejti me këndvështrimin e individit mbi njohuritë dhe të nxënësve, mënyrat e të menduarit dhe të vepruarit. Gjatë përpjekjeve metodologjike për zhvillimin e aftësive të të menduarit, përdoruesit e programit duhet të synojnë që nxënësit të shpjegojnë kuptimin e modelit dhe ta përdorin atë për të përmbledhur të dhënat dhe për të nxjerrë përfundime bazuar në vërtetimet dhe përfundimet, si p.sh. modelin e telefonit lodër me fije teli ose peri, me dy kuti shkrepe për të treguar përhapjen e valës në mjedise të ndryshme, si dhe funksionin e telefonit real.

Metodat e përdorura duhet t'u krijojnë nxënësve mundësitë për të vërtetuar idetë e paraqitura nga të tjerët, të shkëmbejnë përvojat dhe njohuritë e nxënësve nga hetime vetjake, të çmojnë punën e të tjerëve si dhe të shfrytëzojnë e të çmojnë burimet e shumta të informacionit (tekste, periodikë, ueb site dhe njerëzit).

Fizika, teknologjia, shoqëria

Sistemet teknologjike janë pjesë integrale e sistemeve shoqërore dhe ata nuk mund të ndahen plotësisht nga kornizat politike, kulturore dhe ekonomike që i kanë formuar. Programi synon që nxënësit të vlerësojnë vlerën e teknologjisë në shoqëri brenda kontekstit të kufizimeve të saj dhe t'i japin vetes së tyre role dhe përgjegjësi në formimin e politikave publike që lidhen me ndryshimet teknologjike.

Metodologjitë duhet të zhvillojnë aftësitë e nxënësve për të përshkruar mënyrat si fizika ka ndikuar në natyrën e punëve të njerëzve dhe të jetës së tyre, si p.sh., zbulimi i elektricitetit dhe përdorimi i pajisjeve elektrike; për të përshkruar ngjarje dhe njerëz që kanë dhënë ndihmesë në zhvillimin e fizikës gjatë historisë njerëzore, si p.sh., jeta dhe vepra e Njutonit, Galileit, zbulimi i elektroskopit, jeta dhe vepra e Kulonit; për të identifikuar një problem, mbledhur informacionin e nevojshëm për zgjidhjen e problemit, arsyetuar për çdo zgjidhje alternative dhe arsyetuar vendimin e marrë (p.sh., problemet e ndotjes akustike dhe zgjidhjes së tyre).

Siguria

Kryerja e veprimtarive të fizikës në klasë, laborator dhe jashtë tyre mund të paraqesë rrezik për nxënësit. Këto rreziqe zvogëlohen nëse nxënësit ndjekin standardet e sigurisë, të hartuar mbi bazën e politikave dhe rregullave të shtetit, shkollës dhe klasës. Ata duhet të zbatojnë rregullat e sigurisë në klasë, laborator, shkollë dhe ekskursionet, për të realizuar një mjedis të sigurt të të nxënit (p.sh., kur punojnë me enë qelqi, ujë të nxehtë, peshore, gjatë përdorimit të baterive).

Përdoruesit e programit duhet të kenë parasysh se përveç tekstit mësimor duhet të shfrytëzohen edhe burime të tjera si ato audio-vizive, mediatike, elektronike etj.

Programi i fizikës, për vetë karakterin e lëndës së fizikës dhe synimet e saj, kërkon zhvillimin e eksperimenteve, demonstrimeve, punëve praktike dhe laboratorike. Ato konsiderohen të rëndësishme për ngulitjen e koncepteve dhe zhvillimin e aftësive dhe qëndrimeve. Realizimi me sukses kërkon planifikim të mirë të tyre si dhe mjedis të sigurt të të nxënit.

VLERËSIMI

Në fillim të çdo viti shkollor mësuesi ka të bëjë me nxënësit të rinj. Nxënësit quhen të rinj për mësuesin edhe në rast se ata e njohin atë në pozicionin e mësuesit të klasës apo të shkollës. Kjo për faktin se të dy palët do të kenë të bëjnë me lëndë të re, me këndvështrime dhe qëndrime të ndryshme nga një vit më parë.

Vlerësimi i nxënësve mund të jetë përmbledhës ose formativ, i planifikuar që në fillim të vitit ose i rastësishëm, në varësi të programit mësimor dhe të problemeve në procesin e mësimdhënies dhe të nxënit. Vlerësimi mund të jetë gojor, me shkrim ose i ndërthurur. Përvoja praktike është mënyra më e mirë për të vlerësuar aftësitë shkencore dhe teknike.

Teknikat e veçanta të vlerësimit të arritjeve të nxënësve përdoren për të mbledhur informacionin e nevojshëm për nivelin e njohurive dhe të aftësive që zotërojnë ata.

Më poshtë listohen disa teknika vlerësimi që mund të përdoren për vlerësimin e nxënësve. Lista shërben vetëm si referencë, pasi është mësuesi ai që duhet të përzgjedhë teknikën e përshtatshme sipas qëllimit të vlerësimit.

Metodat e organizimit të vlerësimit

- Vlerësimi individual (p.sh., i një nxënësi, me gojë ose me shkrim).
- Vlerësimi në grup (p.sh., grupi 5-6 nxënës, ose më shumë apo më pak)
- Vlerësimi i gjithë klasës
- Vlerësimi i një detyre, për të cilën është arritur një marrëveshje midis mësuesit dhe nxënësit/nxënësve (p.sh., nëse zgjidh pa gabime të gjitha problemat e kapitullit, do të vlerësohesh me notë maksimale).
- Vlerësime në çift ose vetvlerësim (p.sh., shoku i bangës vlerëson detyrën apo përgjigjen e shokut dhe anasjelltas, apo nxënësi vlerëson veten për realizimin e detyrës, përgjigjes ose testit).
- Vlerësimi i portofolios së nxënësit (d.m.th., i një grupi detyrash të pavarura, të kryera dhe të mbajtura shënim nga ai).

Metodat e regjistrimit të vlerësimeve

- Mbajtja shënim e vlerësimeve (p.sh., orën e kaluar nxënësi dha përgjigje të saktë mbi konceptin e forcës si vektor, apo bëri një interpretim shumë të mirë të ligjit të ruajtjes dhe shndërrimit të energjisë, e kështu me radhë për disa orë mësimi).
- Kontrolli i përgjigjeve sipas një liste (p.sh., mësuesi harton paraprakisht një listë me objektivat ose objektet që do të vlerësojë, si : detyrat e shtëpisë ; përvetësimi i koncepteteve energji, punë, mirësi ; zgjidhja e problemës në klasë ; etj dhe hap pas hapi shënon plotësimin e listës. Nxënësi vlerësohet sipas plotësimit të saj, në fund të orës së mësimi).
- Vendosja e notave në regjistrin shtetëror apo personal të mësuesit.

Ndjekja në vazhdimësi e nxënësit

- Detyra me shkrim
- Përgjigje me gojë
- Detyra kontrolli
- Detyra shtëpie
- Punë praktike dhe laboratorike

Teste

- Me gojë
- Me shkrim
- Me përgjigje të shkurtra
- Me përgjigje të hapura
- Me çiftëzim
- Me zgjedhje të shumëfishtë
- Me e saktë/ e gabuar

Testet që përdor mësuesi duhet të jenë të standardizuara. Kjo do të thotë që ato të jenë të njëjtit nivel për të gjithë nxënësit, pavarësisht nga arritjet e tyre të mëparshme.

Ushtrimet praktike janë mënyra më e mirë për të vlerësuar njohuritë dhe aftësitë e nxënësve. P.sh. aftësia e leximit të grafikut të temperaturës nuk është e barasvlershme me aftësinë e përdorimit të termometrit për matjen e temperaturës së lëngut.

Mënyra më e mirë për të vlerësuar nxënësit për një veprimtari është t'i vrojtosh ata gjatë kryerjes së saj. Gjatë kësaj kohe mësuesi duhet t'i bëjë pyetje nxënësit, të mbajë shënime apo të kontrollojë listën e përgatitur paraprakisht.

Pyetjet e mira kanë rëndësi të veçantë për mësimdhënien dhe vlerësimin efektiv. Pyetjet, të cilave mund t'u përgjigjesh vetëm me një fjalë apo një fjali, duhen shmangur nga vlerësimi në lëndën e fizikës. Struktura e pyetjeve duhet të jetë e tillë që të kërkojë përgjigje të arsyetuar (p.sh., të fillojë me *Si, Pse, Shpjego*).

Nxënësve mund t'u kërkohej të interpretojnë një grafik ose fotografi (p.sh., skemën parimore të shndërrimeve energjetike te gjeneratori) ose t'i përgjigjen gojarisht një pyetjeje. Vlerësimi nuk mund të mbështetet totalisht në atë me shkrim, pasi nxënësit kanë stile të ndryshme të të nxënit.

Vlerësimet përmbledhëse në fund të çdo kapitulli janë tepër të rëndësishme dhe të domosdoshme. Testet e përdorur gjatë këtyre vlerësimeve duhet të përmbajnë më shumë

pyetje të tipit ese (problema, ushtrime, interpretime) se sa pyetje objektive, si: me zgjedhje të shumëfishtë, e saktë/e gabuar etj, të cilat vlerësojnë kryesisht memorien.

Projektet mund të shërbejnë për vlerësime përmbledhëse. Vështirësia qëndron vetëm në rastet kur projekti është produkt i një grupi dhe jo i një nxënësi të vetëm. Kontributi dhe pjesëmarrja e secilit nxënës brenda grupit shpesh përcaktohet nga vrojtimi i mënyrave me të cilat ai bashkëvepron me anëtarët e grupit ose me shokët e klasës.

Kriteret e vlerësimit të nxënësve

1. ***Për dukuritë fizike***, nxënësi të dallojë dhe të klasifikojë tiparet dalluese dhe karakteristikat kryesore të dukurisë, kushtet në të cilat zhvillohet dhe vrojtohet ajo, thelbin e brendshëm dhe shfaqjen e saj të jashtme, interpretimin e saj mbi bazën e përfytyrimeve të sotme shkencore, lidhjen e kësaj dukurie me dukuritë e tjera, shfrytëzimin në praktikë etj. (p.sh., elektrizimi me ndikim i një trupi ka dallim nga elektrizimi me takim. Ai ndodh vetëm në prani të fushës elektrike të një trupi të ngarkuar elektrikisht. Ne shohim vetëm hapjen ose mbylljen e fletëve të elektroskopit dhe bëjmë interpretimin fizik të dukurisë, duke analizuar lëvizjen e ngarkesave elektrike- elektroneve).
2. ***Për madhësitë fizike***, nxënësi të dallojë se ç'vete fizike të trupit apo aspekt të dukurisë fizike karakterizon madhësia fizike etj. (p.sh., masa e trupit karakterizon vetinë e trupit për të rënduar. Vëllimi i trupit karakterizon vetinë e trupit për të zënë një vend të caktuar në hapësirë).
3. ***Për ligjet fizike***, nxënësi të tregojë lidhjet shkak-pasojë dhe lidhjet e tjera thelbësore ndërmjet dukurive ose madhësive fizike që shpreh ligji; ta formulojë e ta paraqesë atë matematikisht; të përshkruajë eksperimentet që provojnë vërtetësinë e ligjit; të zbatojë ligjin në situata të ndryshme; të japë shembuj më tipikë të shfrytëzimit të ligjit në teknikë dhe prodhimin e sotëm; të tregojë kufijtë e zbatimit të tij etj. (p.sh., ligji i dytë i Njutonit jep lidhjen ndërmjet forcës, masës dhe nxitimit. Nxitimi që fiton trupi me masë m është pasojë e veprimit të forcës mbi të. Ky ligj shprehet matematikisht me anë të formulës $F = m \cdot a$ dhe me anë të eksperimentit provohet se një forcë e madhe shkakton një ndryshim më të madh të shpejtësisë, pra një nxitim më të madh. Në situata të ndryshme mund të përcaktojmë njërin nga tri madhësitë F , m , a . Në kushte të veçanta duhet të gjejmë forcën rezultante, pastaj të zbatojmë formulën e ligjit të dytë të Njutonit).
4. ***Për teoritë fizike***, nxënësi të formulojë tezat themelore të teorisë dhe modelet fizike me të cilat operon ajo; të përcaktojë faktet kryesore fizike eksperimentale, dukuritë dhe ligjet fizike që shpjegohen nga teoria; të tregojë fushën e zbatimit të teorisë dhe rrjedhimet kryesore që burojnë prej saj; të përshkruajë në vija kryesore sfondin historik të lindjes e të përpunimit të saj; të formulojë përfundimet me karakter shkencor etj. (p.sh., studimi i tri gjendjeve të lëndës bëhet mbi bazën e teorisë kinetike-molekulare. Molekulat i mendojmë si sfera të lidhura me susta në gjendjen e ngurtë. Mbi këtë bazë japim karakteristikat e kësaj strukture dhe shpjegojmë vetitë e trupit të ngurtë).
5. ***Për elementet e metodave të studimit shkencor dhe të punës së pavarur e krijuese***, nxënësi të vrojtojë me vëmendje dukuritë dhe objektet fizike që janë burim informacioni; të nxjerrë problemin që duhet studiuar; të formulojë

- hipotezën për zgjidhjen e problemit; të paraqesë e të sistemojë të dhënat e eksperimentit (në tabela, grafikë etj.); të krahasojë e të sistemojë, të analizojë e të sintetizojë të dhënat dhe rrjedhimet që burojnë nga vrojtimit dhe eksperimenti fizik; të punojë në mënyrë të pavarur dhe në grup për kryerjen e një detyre mësimore; të nxjerrë në mënyrë të pavarur të dhënat e nevojshme nga burimet e ndryshme të informacionit etj. (p.sh., nxënësit vrojtojnë dukurinë e inercisë dhe përcaktojnë se kur ndodh ajo. Ata bëjnë grupimin e trupave sipas masës, dhe plotësojnë tabelën që shpreh varësinë nxitimit nga masa e tyre).
6. ***Për aparatet dhe instrumentet***, nxënësi të formulojë parimin e ndërtimit dhe të punës së tyre, përse përdoren; të përcaktojë kufijtë e tyre matës dhe vlerat e ndarjes së shkallës së tyre; të zbatojë rregullat e përdorimit etj. (p.sh., nxënësit njohin parimin dhe ndërtimin e elektroskopit e të peshores, arsyen dhe rregullat e përdorimit të tyre.)
 7. ***Për shkathësitë e shprehitë***, nxënësi të përdorë aparataturat e ndryshme fizike e teknike laboratorike; të ndërtojë një eksperiment; të montojë ose të çmontojë pajisjet laboratorike e teknike; të zbatojë rregullat e sigurisë; të përshkruajë (me gojë ose me shkrim) një eksperiment të kryer apo të vrojtuar; të përdorë terminologjinë fizike; të paraqesë me figurë apo grafikisht një eksperiment, një pamje, një dukuri apo ligj; të hartojë në mënyrë të pavarur relacionin me shkrim për zhvillimin dhe përfundimin e një eksperimenti të kryer etj. (p.sh., për të përcaktuar dendësinë e lëndës, nxënësit përdorin peshoren dhe enën e shkallëzuar. Zbatojnë rregullat kur punojnë me enë qelqi me ujë, kur përdorin gurët e peshimit etj. Kujdes kërkohet gjatë matjes së vëllimit të trupit në ujë. Të zgjidhen trupa që hyjnë me lehtësi në enën e shkallëzuar. Gjatë matjeve nxënësit shprehin qartë vlerat e gjetura dhe kryejnë veprimet përkatëse për të gjetur madhësinë që kërkohet, dendësinë. Ata japin përfundime në lidhje me varësinë e vëllimit nga dendësia dhe të masës nga dendësia).