



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT

6866/6
Nr. _____ Prot.

Tiranë, më 28.10.2025

URDHËR

Nr. 555, datë 28.10.2025

PËR

MIRATIMIN E PROGRAMEVE MËSIMORE TË DISA LËNDËVE TË
KURRIKULËS BËRTHAMË, TË DISA KLASAVE TË ARSIMIT BAZË

Në mbështetje të nenit 102 të Kushtetutës së Republikës së Shqipërisë, të shkronjës “ç”, të pikës 2, të nenit 45 të ligjit nr. 69/2012, “Për sistemin arsimor parauniversitar në Republikën e Shqipërisë”, të ndryshuar, të shkronjave “dh” dhe “e”, të pikës 5, të kreut III, të vendimit nr. 98, datë 27.02.2019, të Këshillit të Ministrave, “Për krijimin, mënyrën e organizimit e të funksionimit të Agjencisë së Sigurimit të Cilësisë së Arsimit Parauniversitar” dhe të urdhrit nr. 497, datë 29.09.2025 “Për delegimin e kompetencave dhe caktimin e detyrave të zëvendësministrit të Arsimit znj. Orjana Osmani”, i ndryshuar,

URDHËROJ:

1. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Gjuhë angleze”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor”, sipas shtojcës 1, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
2. Miratimin e “Programit mësimor të lëndës “Qytetari”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor”, sipas shtojcës 2, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
3. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Matematikë”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor”, sipas shtojcës 3, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
4. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Dituri natyre”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor”, sipas shtojcës 4, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
5. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Edukim fizik, sport dhe shëndet”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor”, sipas shtojcës 5, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.

6. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Muzikë", të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor", sipas shtojcës 6, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
7. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Art pamor", të kurrikulës bërthamë, për klasën e parë të arsimit fillor", sipas shtojcës 7, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
8. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Teatër", të kurrikulës bërthamë, për klasën e pestë, klasën e gjashtë dhe klasën e shtatë të arsimit bazë", sipas shtojcës 8, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
9. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjuhë shqipe", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 9, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
10. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjuhë angleze", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 10, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
11. Miratimin e "Programit mësimor të lëndës "Qytetari", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 11, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
12. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Histori", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 12, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
13. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjeografi", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 13, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
14. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Matematikë", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 14, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
15. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Fizikë", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 15, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
16. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Biologji", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 16, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
17. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Edukim fizik, sport dhe shëndet", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 17, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
18. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjuhë e huaj e dytë (frënge, italiane, gjermane), për shkollat me marrëveshje me ambasadat", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 18, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
19. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjuhë e huaj e dytë", të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë dhe klasën e shtatë të arsimit të mesëm të ulët", sipas shtojcës 19, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.

20. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Muzikë”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët”, sipas shtojcës 20, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
21. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Art pamor”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e gjashtë të arsimit të mesëm të ulët”, sipas shtojcës 21, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
22. Programet mësimore të klasës së parë dhe klasës së gjashtë hyjnë në fuqi dhe fillojnë zbatimin në vitin shkollor 2026 – 2027.
23. Programet mësimore të klasës së shtatë hyjnë në fuqi dhe fillojnë zbatimin në vitin shkollor 2027 – 2028.
24. Programi mësimor i klasës së pestë hyn në fuqi dhe fillon zbatimin në vitin shkollor 2029 – 2030.
25. Programet mësimore të mëparshme, shfuqizohen sipas fillimit të zbatimit të programeve mësimore të lëndëve në klasat e sipërcituara.
26. Ngarkohen për zbatimin e këtij urdhri, Sekretari i Përgjithshëm, Drejtoria e Përgjithshme e Zhvillimit të Arsimit Parauniversitar, Agjencia Kombëtare e Arsimit Parauniversitar, Agjencia e Sigurimit të Cilësisë së Arsimit Parauniversitar, drejtoritë rajonale të arsimit parauniversitar, zyrat vendore të arsimit parauniversitar dhe institucionet arsimore parauniversitare.

Ky urdhër hyn në fuqi menjëherë.

ZËVENDËSMINISTRI

ORJANA OSMANI



PROGRAMI I LËNDËS “FIZIKË” ARSIMI I MESËM I ULËT KLASA 6

FUSHA “SHKENCAT E NATYRËS”

PROGRAM I PËRDITËSUAR

Koordinatore: Mirela Gurakuqi



PËRMBAJTJA

I. HYRJE.....	4
II. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHME TË LËNDËS	4
2.1 Objektivat e përgjithshme të lëndës së fizikës në programin e klasës së gjashtë	5
III. PËRMBAJTJA E PROGRAMIT TË FIZIKËS.....	6
IV. KOMPETENCAT DHE AFTËSITË QË ZHVILLON LËNDA	10
4.1 Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit	10
4.2 Temat ndërkurrikulare dhe lidhja me fizikën	15
4.3 Kompetencat e fushës së shkencave të natyrës për fizikën dhe rezultatet e të nxënit	17
V. PËRMBAJTJA MËSIMORE DHE REZULTATET E TË NXËNIT	22
5.1 Koha mësimore për tematikat e programit të fizikës për klasën e gjashtë	22
5.2 Tematikat dhe përmbajtja e tematikave në programin e fizikës për klasën e gjashtë	22
5.2.1. Tematika: Të menduarit dhe të vepruarit në mënyrë shkencore	23
5.2.2.Tematika: Forca dhe energjia	25
5.2.3.Tematika: Drita dhe tingujt	26
5.2.4.Tematika: Elektriciteti dhe magnetizmi	27
5.2.5.Tematika: Toka dhe Hapësira.....	28
5.2.6.Tematika: Fizika në praktikë.....	28

5.3	Qëndrime dhe vlera	29
5.4	Shembuj veprimtarish për përmbushjen e rezultateve të të nxënit (RN-ve).	30
VI.	METODOLOGJIA E MËSIMDHËNIES	35
6.1	Roli i situatave të të nxënit metodologji praktike nga jeta reale në mësimin e fizikës	40
6.2	Roli i projekteve kurrikulare në lëndën e fizikës.....	41
6.3	Integrim ndërdisiplinor në temat e fizikës në klasën e gjashtë.....	43
6.4	Puna me nxënësit me nevoja të veçanta në lëndën e fizikës	45
6.5	Puna me nxënësit e talentuar në lëndën e fizikës	46
VII.	VLERËSIMI I NXËNËSVE	46
7.1	Llojet e vlerësimit në lëndën e fizikës	47
7.2	Parime të rëndësishme të vlerësimit të nxënësit në lëndën e fizikës	48
7.3	Shembuj të niveleve të arritjes për vlerësimin e rezultateve të të nxënit	48
VIII.	BURIMET DHE MATERIALET MËSIMORE	50
8.1	Përdorimi i teknologjisë si mjet dhe teknikë mësimore për zbatimin e qasjes STEM	51
IX.	REKOMANDIME PËR ZBATIMIN E PROGRAMIT	53
X.	NDRYSHIMET PËRMBAJTËSORE	56

I. HYRJE

Fizika është shkencë që studion natyrën që na rrethon. Objekti i saj është studimi i dukurive natyrore dhe ligjeve që lidhen me materien, energjinë, lëvizjen, forcat dhe ndërveprimet mes tyre. Fizika shpjegon se si funksionon universi – nga grimcat më të vogla subatomike deri te galaktikat më të mëdha – përmes vëzhgimit, eksperimentimit dhe modeleve matematikore.

Në programet e fizikës në arsimin e mesëm të ulët, fokusi është të kuptuarit bazë i këtyre koncepteve përmes vëzhgimit, eksperimentimit dhe shpjegimit shkencor. Në programin e klasës së gjashtë, fizika prezantohet për herë të parë si një lëndë e veçantë dhe e strukturuar, e cila ndërtohet mbi njohuritë e fituara në arsimin fillor në lëndën e diturisë së natyrës. Qëllimi është të zhvillohet një kuptim më i thelluar i dukurive fizike dhe aftësive shkencore të nxënësve.

Fizika gjithashtu ndihmon në zhvillimin e mendimit kritik, logjik dhe analitik, si dhe në zgjidhjen e problemeve praktike. Ajo luan një rol kyç në përgatitjen e nxënësve për sfidat dhe zhvillimet e shekullit XXI.

Programi i fizikës për klasën e gjashtë synon të zhvillojë jo vetëm njohuri konceptuale, por edhe aftësi praktike, si përdorimi i teknologjisë, zgjidhja e problemeve reale dhe ndërtimi i qëndrimeve të ndërgjegjshme ndaj mjedisit dhe shoqërisë. Në këtë mënyrë, fizika kontribuon ndjeshëm në formimin e qytetarëve të aftë për të përballuar sfidat dhe për të përfituar nga mundësitë e një bote të ndërlidhur, të orientuar drejt zhvillimit të qëndrueshëm dhe inovacionit shkencor.

II. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHME TË LËNDËS

Qëllimi i mësimdhënies së fizikës është të pajisë nxënësit me njohuri dhe koncepte që lidhen me dukuritë natyrore dhe ligjet që i shpjegojnë ato, duke krijuar lidhje mes teorisë dhe zbatimit të tyre në situata të jetës reale. Nëpërmjet këtij procesi synohet zhvillimi i të menduarit kritik, aftësive për zgjidhjen e problemeve, bashkëpunimit dhe përdorimit të gjuhës shkencore, teknologjisë dhe modeleve për interpretim dhe parashikim shkencor.

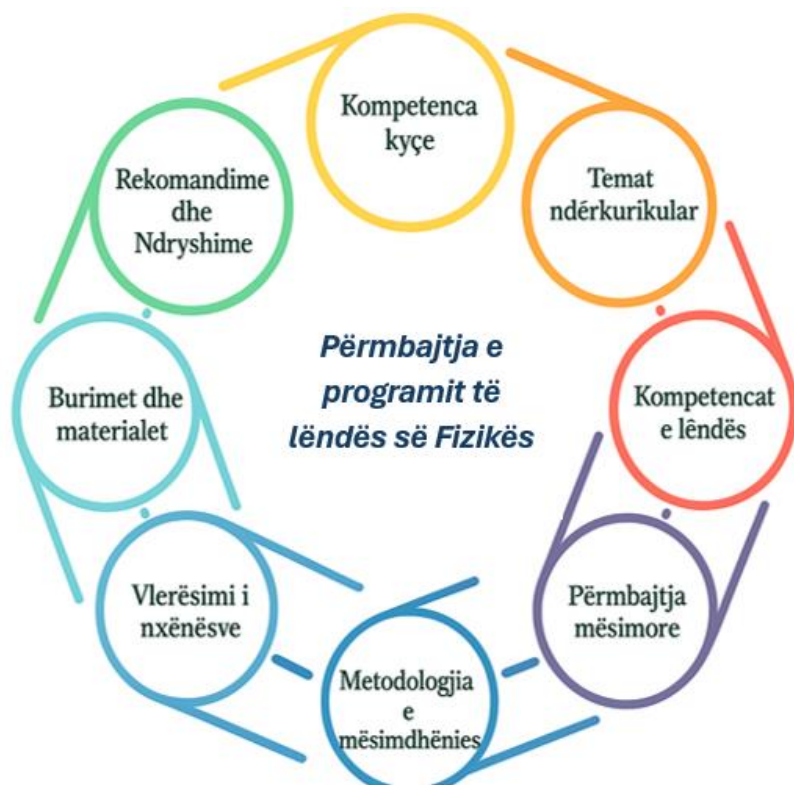
2.1 Objektivat e përgjithshme të lëndës së fizikës në programin e klasës së gjashtë

Në përfundim të programit të fizikës në **klasën e gjashtë**, nxënësi duhet:

- ✓ Të zhvillojë kureshtjen dhe interesin për të kuptuar dukuritë fizike që ndodhin në natyrë dhe në jetën e përditshme, duke ndërtuar një bazë të qëndrueshme për të nxënit e mëtejshëm shkencor.
- ✓ Të përvetësojë dhe kuptojë konceptet themelore të fizikës, që lidhen me tematikat: forca dhe energjia, drita dhe tingujt, elektriciteti dhe magnetizmi, Toka dhe Hapësira, duke i përdorur ato për të shpjeguar dukuritë dhe ligjet e natyrës.
- ✓ Të zhvillojë aftësitë shkencore përmes vëzhgimit, eksperimentimit dhe analizës, me qëllim që të bëhet më i pavarur në vlerësimin kritik dhe zgjidhjen e problemeve fizike.
- ✓ Të kuptojë rolin e modeleve dhe ligjeve fizike si mjete për të përshkruar dhe shpjeguar sjelljen e sistemeve natyrore dhe teknologjike.
- ✓ Të lidhë njohuritë e fizikës me situatat reale dhe kontekstet shoqërore, lokale, kombëtare dhe globale, duke vlerësuar ndikimin e zbulimeve dhe zhvillimeve fizike në jetën moderne dhe të ardhmen e planetit.
- ✓ Të integrojë njohuritë e fizikës me fusha të tjera si matematika, kimia, biologjia, teknologjia dhe inxhinieria, duke përdorur qasjen ndërdisiplinore STEM për të analizuar dhe zgjidhur probleme komplekse.
- ✓ Të punojë në mënyrë bashkëpunuese dhe efektive në projekte dhe aktivitete eksperimentale, duke shkëmbyer ide dhe duke përdorur të dhëna për të arritur në përfundime të bazuara në prova.
- ✓ Të zhvillojë vetëbesimin, këmbënguljen dhe qëndrimin pozitiv ndaj sfidave që paraqet të nxënit e fizikës, duke kuptuar rëndësinë e të menduarit shkencor për zhvillimin personal dhe profesional.
- ✓ Të zbatojë njohuritë dhe aftësitë fizike në mënyrë etike dhe të përgjegjshme, veçanërisht në përdorimin e teknologjisë dhe burimeve natyrore, duke reflektuar për pasojat e vendimeve shkencore në mjedis dhe shoqëri.

III. PËRMBAJTJA E PROGRAMIT TË FIZIKËS

Diagrama 1. Përmbajtja e programit të fizikës



Programi i fizikës në klasën e gjashtë synon të krijojë kushte të favorshme për zhvillimin e kompetencave lëndore si dhe të kompetencave kyçe, përmes trajtimit të koncepteve, dukurive dhe ligjeve të fizikës në kontekstin e situatave të jetës reale. Në thelb, ky program përqendrohet në ndërtimin e njohurive funksionale dhe në zhvillimin e aftësive që i bëjnë nxënësit të aftë të kuptojnë, interpretojnë dhe zbatojnë njohuritë shkencore në mënyrë të qëndrueshme, të arsyeshme dhe të vetëdijshme në jetën e tyre të përditshme. Përmes përfshirjes së metodave aktive dhe ndërvepruese, si edhe përdorimit të teknologjisë dhe punës praktike, fizika synon të rrisë angazhimin e nxënësve, të forcojë të menduarit kritik dhe të nxjerrë në pah lidhjen midis shkencës, teknologjisë dhe shoqërisë.

 *Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit që zhvillohen nëpërmjet fizikës në arsimin e mesëm të ulët.* Fizika në arsimin e mesëm të ulët kontribuon në mënyrë të drejtpërdrejtë në zhvillimin e kompetencave kyçe të nxënësve, duke përfshirë aftësinë për të menduar në mënyrë kritike dhe për të zgjidhur probleme që lidhen me situata të jetës reale dhe me dukuritë natyrore.

Përmes analizës së dukurive fizike dhe zbatimit të ligjeve shkencore, nxënësit zhvillojnë të kuptuar të thellë dhe të argumentuar mbi botën që i rrethon. Mësimi i fizikës promovon gjithashtu aftësi sociale, duke inkurajuar bashkëpunimin në punë eksperimentale dhe diskutime në grup, si dhe komunikimin efektiv në përdorimin e gjuhës shkencore. Pjesëmarrja në eksperimente, matje dhe vëzhgime ndihmon në zhvillimin e aftësive digjitale, përmes përdorimit të pajisjeve teknologjike dhe platformave të ndryshme për mbledhjen dhe analizimin e të dhënave. Nxënësit mësojnë të analizojnë dhe interpretojnë të dhëna shkencore, të përdorin metoda të hulumtimit dhe të ndërtojnë përfundime të bazuara në prova. Përmes këtij

procesi, ata aftësohen të marrin vendime të informuara, të vlerësojnë pasojat e tyre dhe të veprojnë me ndërgjegje dhe përgjegjësi, si në jetën personale, ashtu edhe në atë shoqërore dhe mjedisore.

 *Temat ndërkurrikulare dhe zhvillimi i tyre nëpërmjet lëndës së fizikës në arsimin e mesëm të ulët.* Programi i fizikës në arsimin e mesëm të ulët integron në mënyrë të natyrshme temat ndërkurrikulare, duke i lidhur njohuritë shkencore me situata reale të jetës së përditshme. Përmes tematikave si forcat, energjia, elektriciteti, drita, tingujt dhe hapësira, nxënësit analizojnë ndikimin e shkencës dhe teknologjisë në zhvillimin e qëndrueshëm dhe mbrojtjen e mjedisit. Fizika kontribuon në forcimin e identitetit kombëtar dhe njohjen e trashëgimisë natyrore përmes trajtimit të përmbajtjeve që lidhen me pasuritë natyrore të vendit dhe zhvillimet teknologjike lokale e globale. Fizika ndihmon në zhvillimin e qytetarisë aktive dhe aftësive sipërmarrëse, duke theksuar lidhjen ndërmjet inovacionit, zhvillimit ekonomik dhe përparimit shoqëror. Po ashtu, trajtimi i çështjeve si siguria ndaj elektricitetit, rrezatimi, ndotja akustike dhe përdorimi i energjisë, forcon ndërgjegjësimin për mbrojtjen e shëndetit dhe mjedisit. Përmes punës praktike dhe përdorimit të teknologjisë, nxënësit zhvillojnë kompetenca digjitale dhe të menduarit kritik për çështje globale dhe lokale.

 *Kompetencat e lëndës dhe rezultatet e të nxënës.* Fizika në arsimin e mesëm të ulët synon zhvillimin e kompetencave përtej njohjes së koncepteve, duke nxitur të menduarit kritik, logjik dhe analitik në kuptimin dhe zgjidhjen e problemeve reale. Nxënësit aftësohen të analizojnë situata fizike, të interpretojnë të dhëna eksperimentale dhe të nxjerrin përfundime të bazuara në prova shkencore. Ata mësojnë të formulojnë dhe testojnë hipoteza, të ndërtojnë modele dhe të argumentojnë bazuar në ligjet e fizikës. Komunikimi i rezultateve zhvillohet në mënyrë të saktë përmes përdorimit të terminologjisë shkencore dhe formave të ndryshme paraqitjeje si grafe, tabela e vizatime. Përdorimi i mjeteve digjitale, simulimeve dhe modelimit kompjuterik ndihmon në zhvillimin e kompetencave teknologjike dhe të mendimit algoritmik. Këto aftësi i përgatisin nxënësit për të marrë vendime të informuara dhe për të vepruar me përgjegjësi në shoqërinë bashkëkohore.

 *Përmbajtja mësimore dhe rezultatet e të nxënës.* Kjo rubrikë përshkruan organizimin e përmbajtjes së programit të fizikës sipas klasave dhe në përputhje me kompleksitetin konceptual dhe praktik të tematikave të trajtuara. Numri i orëve mësimore të dedikuara për çdo temë përcaktohet në mënyrë proporcionale me vështirësinë e përmbajtjes dhe me nevojën për përfshirjen e nxënësve në forma të ndryshme të të nxënës, si puna individuale, puna në grup dhe projektet kërkimore ose eksperimentale.

Programi i fizikës në arsimin e mesëm të ulët ndërtohet mbi bazën e njohurive dhe aftësive të fituara nga nxënësit në ciklin fillor, nëpërmjet lëndës së diturisë së natyrës. Tematikat e programit të fizikës si: *Të menduarit dhe të vepruarit në mënyrë shkencore, Shkenca në praktikë, Forca dhe energjia, Elektriciteti dhe magnetizmi, Drita dhe tingujt, si dhe Toka dhe Hapësira* janë të unifikuara në të gjitha klasat e arsimit të mesëm të ulët dhe madje të njëjtat janë edhe në programin e diturisë së natyrës në arsimin fillor dhe trajtohen në mënyrë progresive dhe me thellim të vazhdueshëm nga klasa në klasë. Në arsimin fillor, këto tematika zhvillohen në mënyrë më konkrete dhe përmes përvojave të drejtpërdrejta, ndërsa në arsimin e mesëm të ulët, ato strukturohen në mënyrë më të sistematizuar dhe të ndërlidhur konceptualisht, duke përfshirë gjithashtu metoda të avancuara të vëzhgimit, eksperimentimit dhe përdorimit të modeleve shkencore. Kjo vazhdimësi siguron një ndërtim të qëndrueshëm të kompetencave shkencore të nxënësve dhe i pajis ata me njohuri funksionale për të kuptuar botën natyrore dhe për të aplikuar fizikën në kontekste reale e ndërdisiplinore. Përmbajtja mësimore e fizikës në arsimin e mesëm të ulët bazohet në tri shtylla kryesore: **njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet**. Në qendër të njohurive qëndrojnë konceptet dhe parimet themelore të fizikës, të cilat nxënësit pritët t'i përvetësojnë në mënyrë kuptimplote dhe të thelluar, duke ndërtuar bazat për të kuptuar ligjshmëritë që rregullojnë dukuritë natyrore. Në aspektin e aftësive, theksi vendoset te zbatimi praktik i njohurive përmes zgjidhjes së problemeve, interpretimit të të dhënave eksperimentale, ndërtimit të përfundimeve të mbështetura në vëzhgim dhe prova, si dhe përdorimit të metodave shkencore dhe mjeteve digjitale në procesin e të nxënit. Ndërkohë, komponenti i qëndrimeve synon të nxisë te nxënësit saktësinë shkencore, respektin për mendimin e argumentuar, kuriozitetin, bashkëpunimin, si dhe përgjegjshmërinë mjedisore dhe etike në përdorimin e teknologjisë. Këto tre komponentë ndërveprojnë për të ndërtuar një profil të nxënësit të aftë të kuptojë, analizojë dhe veprojë në mënyrë të përgjegjshme në kontekste shkencore dhe shoqërore. Struktura e përmbajtjes synon të garantojë një zhvillim të qëndrueshëm të kompetencave të lëndës dhe një ndërlidhje të vazhdueshme me jetën reale dhe qasjet ndërdisiplinore.

 **Metodologjia e mësimdhënies.** Mësimdhënia e fizikës në arsimin e mesëm të ulët bazohet në metoda aktive, ndërvepruese dhe të orientuara drejt nxënësit, duke integruar teknika që nxisin të menduarit kritik, zgjidhjen krijuese të problemeve dhe punën bashkëpunuese. Mësimi duhet të mbështetet në kontekste reale dhe situata problemore, ku nxënësit përfshihen në diskutime, eksperimentime dhe vëzhgime të drejtpërdrejta për të zbuluar dhe kuptuar ligjet fizike. Projektet ndërdisiplinore, detyrat kërkimore dhe simulimet interaktive të platformave digjitale janë elementë kyç që jo vetëm thellojnë të kuptuarit konceptual, por edhe zhvillojnë kompetencat shkencore dhe digjitale të nxënësve. Përshtatja e mësimit sipas

nevojave të ndryshme të nxënësve, përfshirë mbështetjen për ata me vështirësi në të nxënë dhe nxitjen e talenteve në fushën e shkencave, është thelbësore për të siguruar përfshirje dhe sukses gjithëpërfshirës. Metodologjia parashikon gjithashtu përdorimin e strategjive diferencuese dhe formave të ndryshme vlerësimi, të cilat ndihmojnë në realizimin e rezultateve të të nxënësve përmes shembujve konkretë të veprimtarive eksperimentale, modelimit dhe diskutimit shkencor.

 *Vlerësimi i nxënësve në lëndën e fizikës* nuk është vetëm një mjet për matjen e njohurive, por një komponent metodologjik i të nxënësve, që nxit reflektimin, të menduarin kritik dhe përmirësimin e vazhdueshëm të nxënësve. Instrumentet e vlerësimit duhet të jenë të shumëllojshme dhe të orientuara drejt kompetencave, duke marrë parasysh njoftimin e qartë të kriterëve, nivelin e përfshirjes së nxënësve në proces dhe përshtatjen me nevojat individuale të tyre. Në këtë rubrikë përfshihen edhe shembuj të niveleve të arritjes së rezultateve të të nxënësve, të cilat ndihmojnë mësuesit të identifikojnë progresin e nxënësve në njohjen, kuptimin dhe zbatimin e koncepteve fizike, si dhe në zhvillimin e aftësive eksperimentale, analitike dhe bashkëpunuese.

 *Burimet dhe materialet didaktike* që mund të përdoren në lëndën e fizikës në klasën e 6-të të arsimit të mesëm të ulët luajnë një rol të rëndësishëm në zhvillimin e njohurive dhe aftësive të nxënësve. Ato mund të përfshijnë tekste shkollore, plane mësimore, modelet fizike, mjete dhe pajisje eksperimentale, burime të tjera vizuale që ndihmojnë në kuptimin e fenomeneve natyrore. Zbatimi i teknologjisë dhe i burimeve digjitale si mjete ndihmëse është gjithashtu thelbësor. Kjo përfshin përdorimin e softuerëve edukativë, aplikacioneve dhe platformave interaktive online, që mundësojnë simulime dhe eksperimentime virtuale, si dhe ofrojnë mbështetje përmes mjeteve vizuale dhe ndërvepruese. Këto mjete ndihmojnë në shpjegimin e koncepteve të vështira dhe abstrakte, duke i bërë ato më të kuptueshme për nxënësit përmes ilustrimeve dinamike, ndërveprimeve dhe vizualizimeve që nuk janë gjithmonë të mundshme në kushte reale laboratorike.

 *Rekomandime për zbatimin e programit.* Në këtë rubrikë do të ketë disa rekomandime për përdoruesit e programit lëndor siç janë: nxënësit, mësuesit, hartuesit e teksteve mësimore, vlerësuesit e jashtëm të cilësisë dhe prindërit.

 *Ndryshimet përmbajtësore.* Në këtë rubrikë do të përshkruhen përditësimet kryesore në përmbajtjen lëndore të fizikës.

IV. KOMPETENCAT DHE AFTËSITË QË ZHVILLON LËNDA

4.1 Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit

Zhvillimi i kompetencave kyçe në mësimin e fizikës në arsimin e mesëm të ulët kërkon ndërlidhje të qëndrueshme dhe funksionale mes kompetencave të lëndës dhe kompetencave kyçe. Kjo lidhje duhet të pasqyrohet në planifikimin e situatave të të nxënit dhe në përzgjedhjen e metodave e burimeve, që nxisin mendimin kritik dhe zbatimin praktik të njohurive. Kompetenca kuptohet si ndërthurje e njohurive, aftësive, qëndrimeve dhe vlerave, që i mundëson nxënësit të zgjidhë probleme dhe të përballet me situata reale. Qasja e bazuar në kompetenca zhvendos fokusin nga të nxënit pasiv drejt të nxënit aktiv dhe transferimit të njohurive në kontekste të ndryshme. Kompetencat e fushës së shkencave të natyrës janë të lidhura ngushtë me kompetencat kyçe, duke ndihmuar në zhvillimin e aftësive si zgjidhja e problemeve dhe përdorimi i teknologjisë. Si rezultat, nxënësit aftësohen të kuptojnë dhe zbatojnë parimet dhe ligjet e fizikës, të përdorin teknologjinë për eksperimente dhe të analizojnë të dhënat në mënyrë efektive.

Tabela 1. Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit.

Kompetenca e komunikimit në gjuhën amtare
<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> ▪ komunikon në mënyrë të qartë dhe të kuptueshme, duke përdorur terminologjinë e fizikës për të diskutuar rreth dukurive dhe ligjeve të saj me gojë ose me shkrim përmes eseve; ▪ përshtat komunikimin sipas kërkesave të situatës, duke shpjeguar dhe analizuar parimet dhe ligjet e fizikës për moshatarët dhe mësuesit, duke përdorur burime të ndryshme informacioni; ▪ përdor dhe dallon lloje të ndryshme tekstesh, përfshirë tekste shkencore dhe materiale digjitale, për të kuptuar dhe zbatuar saktë konceptet fizike;

- kërkon, mbledh dhe përpunon informacion duke përdorur mjete digjitale dhe aplikacione për eksperimente, dhe transmeton saktë të dhënat në mënyrë narrative, grafike, numerike ose përmes platformave online;
- formulon dhe shpreh argumente mbi teoritë dhe ligjet e fizikës, duke krijuar dhe vlerësuar krijime artistike dhe shkencore për shpjegimin e parimeve dhe dukurive të fizikës;
- merr pjesë në bashkëbisedime shkencore, duke bërë pyetje dhe dhënë përgjigje për tema të fizikës, dhe analizon dhe diskuton rreth koncepteve të fizikës duke përdorur terminologjinë e duhur në gjuhën amtare.

Kompetenca e komunikimit në gjuhët e huaja

Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:

- fillon, ndjek dhe përfundon biseda të thjeshta rreth koncepteve dhe dukurive të fizikës, duke përdorur gjuhën e huaj për të komunikuar në situata shkencore;
- përdor mjetet dhe angazhohet në komunikim joformal, përfshirë diskutimet mbi eksperimente dhe tema fizike, në një gjuhë të huaj të qartë;
- lexon dhe kupton tekste shkencore, përfshirë materiale digjitale, dhe është i aftë të prodhojë tekste të thjeshta lidhur me tematikën e fizikës;
- merr pjesë në bashkëbisedime shkencore me moshatarët dhe mësuesit, duke bërë pyetje dhe duke dhënë përgjigje për temat fizike në gjuhën e huaj;
- transmeton saktë të dhënat e mbledhura për eksperimente fizike dhe dukuri shkencore, duke përdorur forma të ndryshme shprehëse (tekstuale, numerike, grafike);
- përshkruan dhe prezanton eksperimente fizike, duke ruajtur rrjedhën logjike dhe duke përdorur lidhëza të thjeshta për të shpjeguar teoritë dhe ligjet e fizikës në një gjuhë të huaj.

Kompetenca në matematikë, shkencë, teknologji dhe inxhinieri

Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:

- zbaton njohuritë dhe parimet dhe ligjet e fizikës për të analizuar dhe zgjidhur probleme të ndryshme në kontekste reale;
- përdor mjete ndihmëse si tabela, grafikë, formula dhe të dhëna statistikore për të paraqitur dhe interpretuar ligjet e fizikës në mënyrë të qartë dhe të saktë;
- përdor pajisje teknologjike dhe realizon eksperimente të kontrolluara, duke mbledhur dhe analizuar të dhëna për të nxjerrë përfundime të bazuara në prova shkencore.
- ndjek dhe vlerëson argumentimin logjik, komunikon përfundimet e nxjerra nga procesi eksperimental dhe formulon përfundime të mbështetura në të dhëna dhe analiza;
- shfrytëzon burime të ndryshme informacioni (digjitale, shkencore, enciklopedi) për të zhvilluar projekte dhe ide që lidhen me temat e fizikës, duke përfshirë planifikimin dhe parashikimin e burimeve të nevojshme;
- organizon mendimet dhe ndjek hapa të qartë për zgjidhjen e problemeve, ndërton argumente dhe propozon zgjidhje të arsyetuara për situata që përfshijnë dukuritë dhe ligjet e fizikës.

Kompetenca digjitale

Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:

- përdor mjetet digjitale për të kërkuar, përpunuar dhe paraqitur informacion shkencor në mënyrë efektive, duke analizuar dhe interpretuar të dhënat në ushtrimet në lëndën e fizikës;
- zgjidh probleme dhe merr vendime të informuara, duke përdorur teknologjinë dhe mjediset digjitale për të zhvilluar dhe prezantuar projekte në fizikë;
- shfrytëzon inteligjencën artificiale dhe programe të specializuara, për të modeluar dukuritë dhe ligjet e fizikës për të nxjerrë përfundime shkencore të bazuara në të dhëna;
- menaxhon dhe mbron informacionin digjital, duke respektuar rregullat e sigurisë dhe etikës në përdorimin e burimeve teknologjike;

- bashkëpunon me të tjerët përmes mjeteve digjitale, në realizimin e detyrave, projekteve ose eksperimenteve në fizikë me qëllim rritjen e ndërveprimit dhe produktivitetit;
- zhvillon mendimin kritik dhe planifikon projekte të lidhura me fizikën, duke përdorur teknologjinë për të eksploruar zgjidhje kreative dhe për të dokumentuar procesin hulumtues.

Kompetenca personale, shoqërore dhe e të nxënit

Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:

- identifikon dhe përmirëson aftësitë e tij personale dhe mësimore gjatë zbatimit të ligjeve të fizikës përmes eksperimenteve;
- organizon të nxënit dhe vendos qëllime të qarta, duke u fokusuar në arritjen e rezultateve konkrete në realizimin e projekteve dhe detyrave të lidhura me lëndën e fizikës;
- punon në mënyrë të pavarur dhe në grup, duke bashkëpunuar me moshatarët për realizimin e eksperimenteve dhe diskutimin e dukurive fizike në mënyrë konstruktive;
- menaxhon kohën dhe burimet në mënyrë efektive, duke reflektuar mbi përparimin e tij në të nxënë dhe duke vlerësuar rezultatet në raport me qëllimet fillestare të mësimi;
- përballon stresin dhe vështirësitë që lidhen me zgjidhjen e problemeve shkencore, duke treguar këmbëngulje dhe vetëbesim në përballjen me sfidat e fizikës;
- zhvillon ndjeshmëri sociale dhe aftësi për bashkëpunim, duke ndarë ide, ndjenja dhe përgjegjësi në projekte grupore dhe duke vlerësuar ndihmesën e të tjerëve në suksesin e përbashkët.

Kompetenca qytetare

Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:

- bashkëpunon me të tjerët në mënyrë konstruktive gjatë realizimit të eksperimenteve dhe projekteve shkencore, duke treguar respekt për mendimin e bashkëmoshatarëve;

- zbaton parimet e barazisë, tolerancës dhe respektit, duke përfshirë mendime dhe perspektiva të ndryshme gjatë diskutimeve për tema të ndryshme që lidhen me lëndën;
- përfshihet në mënyrë aktive dhe demokratike në vendimmarrje gjatë punës në grup, duke ndarë përgjegjësi dhe duke respektuar rregullat;
- analizon ndikimin e zbulimeve dhe zhvillimeve shkencore në shoqëri dhe mjedis, duke reflektuar në mënyrë kritike për përdorimin e tyre në mënyrë etike;
- ndërmer veprime konkrete për mbrojtjen e mjedisit, të lidhura me temat e fizikës si energjia, ndotja dhe qëndrueshmëria;
- reagon në mënyrë etike ndaj padrejtësive ose shkeljeve të të drejtave, duke i lidhur këto me përgjegjësitë qytetare dhe me ndikimin e shkencës në jetën e përditshme.

Kompetenca e sipërmarrjes

Për të dëshmuar këtë kompetencën, nxënësi:

- përdor imagjinatën dhe mendimin krijues për të projektuar dhe realizuar eksperimente inovative ose modele funksionale të lidhura me temat e fizikës;
- planifikon dhe organizon projekte shkencore në mënyrë të strukturuar, duke ndjekur hapat e kërkimit dhe të zgjidhjes së problemeve praktike;
- punon si në mënyrë të pavarur ashtu edhe në grup, duke ndarë ide dhe përgjegjësi për realizimin e qëllimeve të përbashkëta në projektet fizike;
- vlerëson rëndësinë e bashkëpunimit dhe kontributit individual për zgjidhjen e problemeve të komunitetit nëpërmjet zbatimit të njohurive fizike (p.sh. kursimi i energjisë, përdorimi i burimeve të rinovueshme);
- ndërmer aktivitete konkrete për zgjidhjen e problemeve shoqërore dhe mjedisore, si organizimi i një ekspozite mbi energjinë alternative ose fushata për mbrojtjen e mjedisit përmes zgjidhjeve të bazuara në fizikë;
- përdor materiale dhe teknologji të ndryshme për të rritur cilësinë e të nxënit në fizikë dhe për të ndërtuar aftësi që ndihmojnë në orientimin drejt një karriere në fushat tekniko-shkencore.

Kompetenca për vetëdijen dhe shprehjen kulturore

Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:

- shpreh dhe interpreton konceptet e fizikës në mënyrë kreative përmes vizatimeve, modeleve, eksperimenteve të vizualizuara apo animacioneve që pasqyrojnë dukuritë apo ligjet e fizikës ;
- përdor media të ndryshme (video, poster, prezantime digjitale) për të komunikuar zbulimet dhe idetë shkencore në mënyrë të qartë dhe tërheqëse;
- ndërlidh vlerat personale dhe sociale me përmbajtjen e fizikës, duke krijuar produkte që reflektojnë kujdesin për mjedisin, kursimin e energjisë apo përdorimin e burimeve të pastra të energjisë;
- angazhohet në aktivitete krijuese, si ndërtimi i maketave, realizimi i eksperimentesh ose organizimi i ekspozitave shkencore në bashkëpunim me të tjerët;
- reflekton mbi ndikimin e shkencës dhe teknologjisë me kulturë përmes diskutimeve mbi zhvillimet historike të fizikës dhe kontributin e saj në jetën e përditshme;
- zhvillon ndjeshmëri kulturore dhe historike, duke identifikuar shpikje apo figura të shquara nga fusha e fizikës që kanë ndikuar në progresin shkencor dhe shoqëror.

4.2 Temat ndërkurrikulare dhe lidhja me fizikën

Integrimi i temave ndërkurrikulare në programin e fizikës për klasën e 6-të në arsimin të mesëm të ulët u mundëson nxënësve të kuptojnë lidhjet mes koncepteve shkencore dhe jetës së përditshme. Ato ndihmojnë në zhvillimin e aftësive të mendimit kritik, analizës, argumentimit dhe zgjidhjes së problemeve përmes konteksteve reale dhe ndërdisiplinore.

- *Identiteti kombëtar dhe njohja e kulturave* lidhen me fizikën nëpërmjet studimit të zbulimeve dhe shpikjeve shkencore që kanë ndikuar në zhvillimin kombëtar, si dhe përmes vlerësimit të burimeve natyrore të vendit (si uji, era, dielli) për prodhimin e energjisë. Nxënësit kuptojnë rëndësinë e ruajtjes së burimeve natyrore dhe përdorin njohuritë fizike për të vlerësuar ndikimin e tyre në zhvillimin kulturor dhe ekonomik të vendit.

- *Qytetaria aktive dhe sipërmarrja* përfshihet në fizikë përmes projekteve si ndërtimi i pajisjeve të thjeshta, matjet eksperimentale ose simulimet e burimeve të energjisë. Nxënësit mësojnë të planifikojnë, menaxhojnë kohën dhe burimet, analizojnë efikasitetin e energjive të rinovueshme dhe ndërmarrin veprime për të promovuar teknologji të pastra në komunitet.
- *Shëndeti mendor, fizik dhe siguria* lidhen ngushtë me fizikën në klasën e 6-të, përmes temave që trajtojnë lëvizjen, forcën, ekuilibrin dhe energjinë trupore. Nxënësit mësojnë si funksionon trupi në lëvizje, si ndikojnë forcat në aktivitetet sportive dhe rëndësinë e ruajtjes së ekuilibrit dhe përdorimit të pajisjeve mbrojtëse në situata të përditshme. Gjithashtu, nëpërmjet njohjes së rrezatimeve, elektricitetit dhe zërit, ata aftësohen të mbrohen nga rrezatimet e dëmshme, të sigurohen gjatë përdorimit të energjisë elektrike dhe të kuptojnë ndikimet negative të ndotjes akustike, duke zhvilluar kështu sjellje të sigurta për mbrojtjen e shëndetit personal dhe mjedisor.
- *Zhvillimi i qëndrueshëm dhe qëndrueshmëria mjedisore* përfshihen në fizikë nëpërmjet studimit të ndotjes së mjedisit nga energjia, efikasitetit energjetik, mbrojtjes së ozonit dhe matjes së ndikimit të ndriçimit apo zërit në mjedis. Nxënësit analizojnë mënyrat për të ruajtur energjinë dhe për të përdorur teknologji që mbrojnë mjedisin.
- *Teknologjia, shoqëria dhe media* ndërlidhen me fizikën përmes përdorimit të instrumenteve digjitale për matje, simulime dhe përpunim të të dhënave në eksperimente. Nxënësit mësojnë të vlerësojnë burimet e informacionit shkencor, të analizojnë të dhënat statistikore dhe të kuptojnë ndikimin e teknologjisë në zhvillimin fizik dhe social.

Përmes integritetit të këtyre temave ndërkurrikulare, nxënësit e klasës së 6-të në arsimin e mesëm të ulët jo vetëm që fitojnë njohuri të dhe koncepte për fizikën, por edhe zhvillojnë kompetenca qytetare, mjedisore, kulturore dhe teknologjike të domosdoshme për një qytetar të ndërgjegjshëm dhe të përgjegjshëm në shoqërinë bashkëkohore.

Shënim: Veprimtaritë praktike për zhvillimin e temave ndërkurrikulare mund të përshkruhen në udhëzuesit kurrikularë lëndorë të fizikës

4.3 Kompetencat e fushës së shkencave të natyrës për fizikën dhe rezultatet e të nxënit

I gjithë procesi i të nxënit në fushën e shkencave të natyrës, në të gjitha ciklet, ka në fokus zhvillimin e kërkimit shkencor. Ai organizohet rreth tri kompetencave të kërkimit shkencor, në të gjitha ciklet e shkollimit. Kompetencat e fushës së shkencave natyrore lidhen me kompetencat kyçe edhe me njëra-tjetrën. Nëse kompetenca e parë “Identifikimi i problemeve dhe zgjidhja e tyre” ka të bëjë me mënyrat e të arsyetuarit që i mundësojnë nxënësit të merret me probleme shkencore, dy kompetencat e tjera “Përdorimi i mjeteve, objekteve dhe procedurave shkencore” dhe “Komunikimi në gjuhën dhe terminologjinë e shkencës” e mësojnë atë se si të përdorë instrumentet dhe procedurat e duhura dhe si të komunikojë në gjuhën e shkencës dhe të teknologjisë për të zgjidhur problemet. Duke zbatuar mënyrat e të arsyetuarit shkencor, nxënësi do të kuptojë natyrën e mjeteve, objekteve dhe procedurave të përdorura në këtë fushë dhe do të jetë i aftë të vlerësojë ndikimin pozitiv apo negativ të shkencës dhe teknologjisë në mjedis dhe shoqëri. Përveç kësaj, në prezantimin e shpjegimeve ose sqarimin e zgjidhjeve të tij/saj, ai/ajo do të ndërgjegjësohet për rëndësinë e përdorimit të saktë të gjuhës dhe terminologjisë në shkencë dhe teknologji.

Kompetencat arrihen nëpërmjet 2 kategorive /tematikash kryesore. Tematikat mbështesin nxënësit në kuptimin dhe hulumtimin e dukurive dhe ligjeve të natyrës dhe ofrojnë një bazë për zhvillimin e aftësive, njohurive dhe qëndrimeve shkencore të tyre në të ardhmen:

Tematika e aftësive – Të menduarit dhe të punuarit në mënyrë shkencore: Kjo tematikë synon zhvillimin e aftësive për të vëzhguar, formuluar pyetje, ngritur dhe testuar hipoteza, kryer eksperimente, analizuar të dhëna dhe nxjerrë përfundime të bazuara në prova. Ajo nxit të menduarit kritik, logjik dhe analitik, duke i aftësuar nxënësit të kuptojnë dhe zbatojnë metoda shkencore në zgjidhjen e problemeve.

Tematikat përmbajtësore – Forcat dhe energjia, Elektriciteti dhe magnetizmi, Drita dhe tingujt, Toka dhe hapësira: Kjo tematikë përfshin temat bazë të fizikës, që ndihmojnë nxënësit të kuptojnë dukuritë natyrore, ligjet që i përshkruajnë ato dhe ndërveprimet mes trupave dhe forcave. Përmes saj, nxënësit fitojnë njohuri themelore dhe të qëndrueshme mbi mekanizmat fizike që veprojnë në botën që i rrethon.

Tematikat e aftësive – Fizika në praktikë: Kjo tematikë e vendos përmbajtjen shkencore në kontekste reale të jetës së përditshme, duke theksuar rëndësinë e fizikës në shëndetin, sigurinë, teknologjinë dhe mjedisin. Ajo promovon zbatimin praktik të njohurive, zhvillimin e kompetencave për qytetari aktive dhe ndihmon nxënësit të lidhin teorinë me përdorimin konkret të saj në shoqëri.

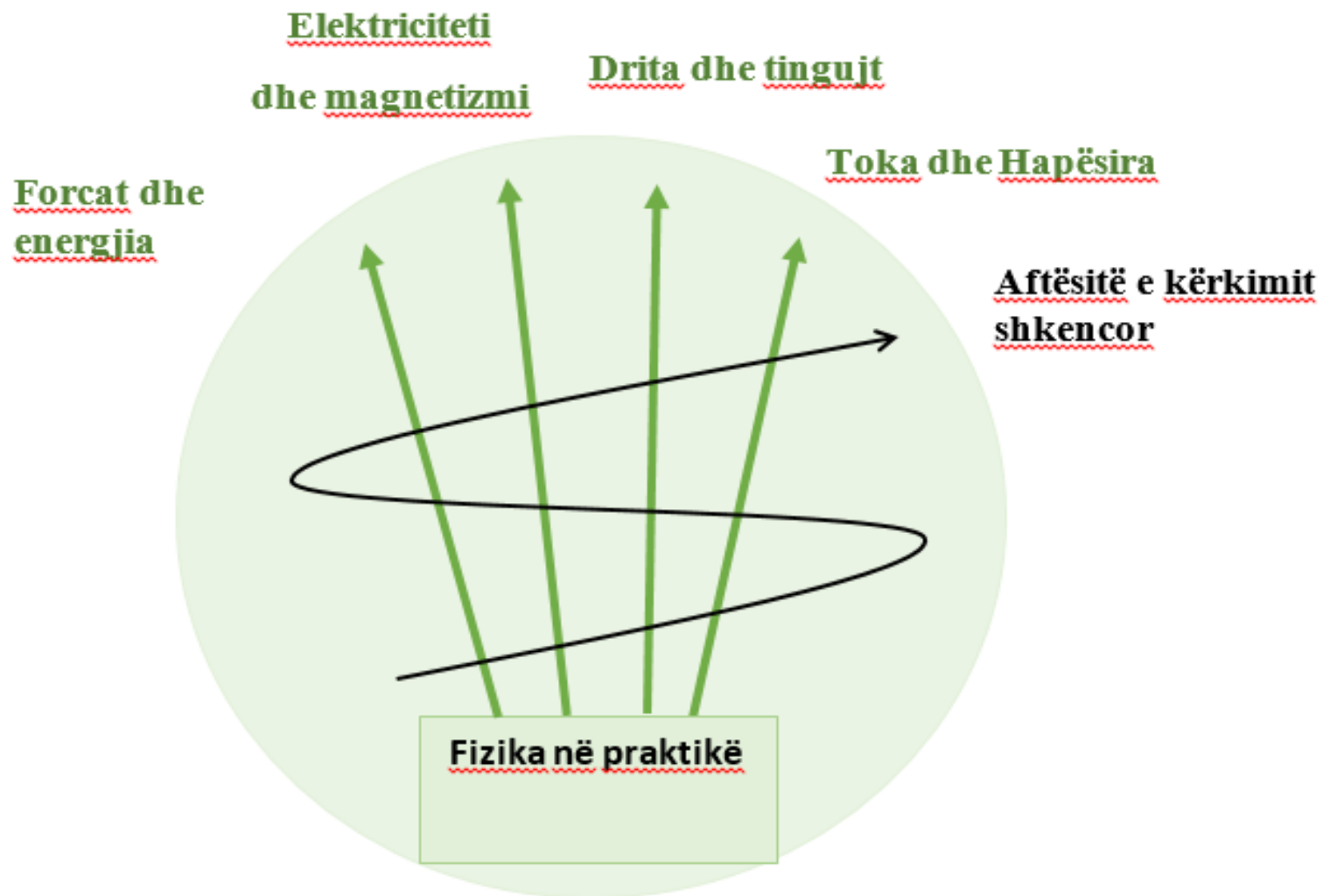


Diagrama: Korniza konceptuale e lëndës së fizikës

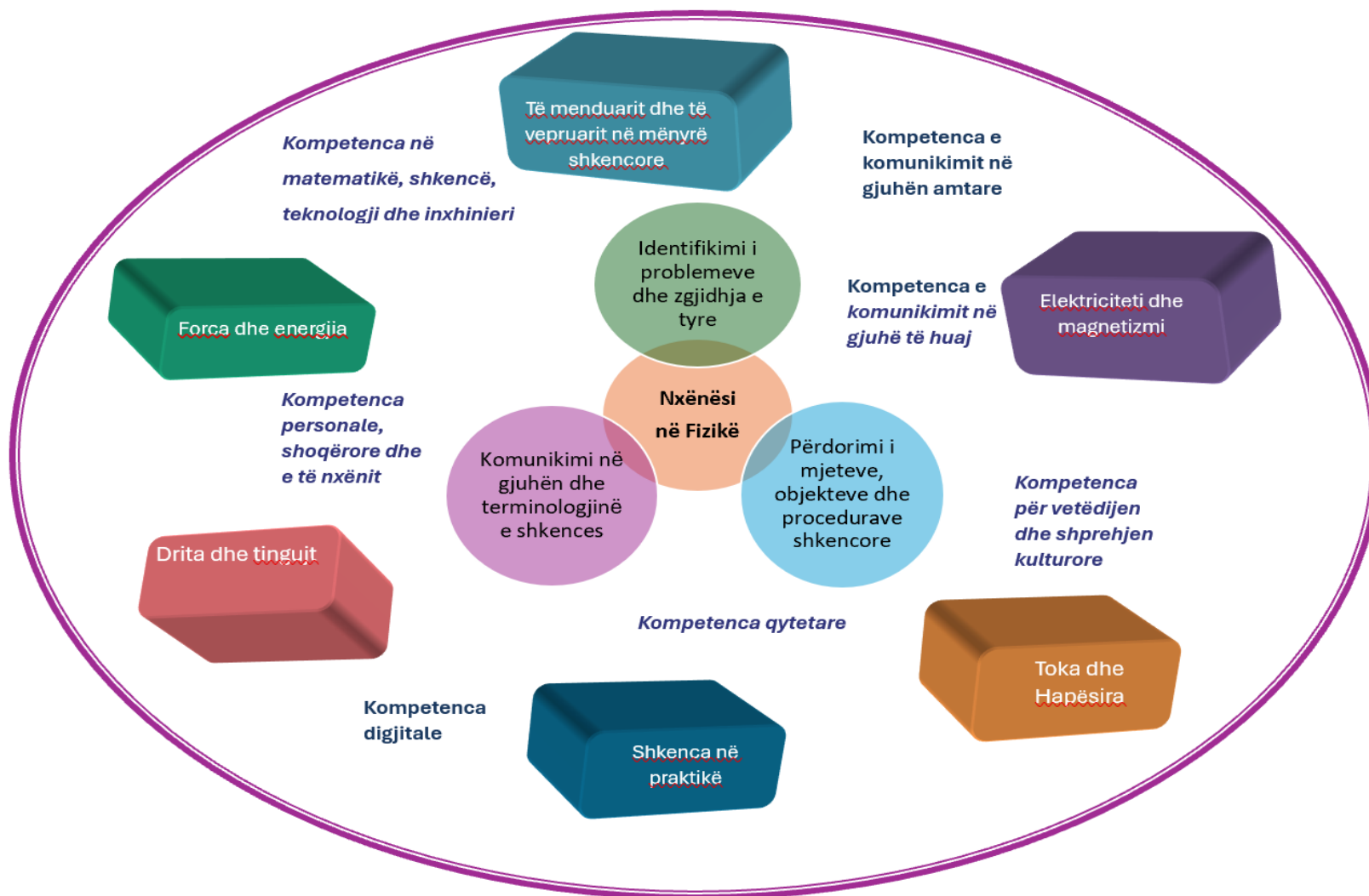


Tabela 2: Kompetencat shkencore dhe rezultatet e të nxënit

Kompetenca 1: Identifikimi i problemeve dhe zgjidhja e tyre

Përshkrimi i kompetencës: Kjo kompetencë ndihmon nxënësit për identifikimin e problemeve që lidhen me dukuritë dhe ligjet e fizikës që lidhen me situata të jetës së përditshme. Ata mësojnë të vëzhgojnë dukuri si lëvizja, forcat, energjia apo nxehtësia dhe të formulojnë pyetje që kërkojnë shpjegim shkencor. Duke përdorur aparate matëse të thjeshta, nxënësit mbledhin të dhëna të sakta dhe i analizojnë ato në mënyrë logjike. Ata krahasojnë rezultatet e tyre me teoritë fizike të mësuara për të kuptuar më mirë fenomenin ose për të zbuluar shkaqet e një problemi. Në këtë mënyrë, nxënësit aftësohen të propozojnë zgjidhje të mundshme dhe të argumentuara për problemet e identifikuara. Kjo kompetencë i ndihmon të zhvillojnë mendimin kritik dhe të zgjidhin probleme praktike në mënyrë të arsyetuar dhe krijuese.

Rezultatet e të nxënit

Nxënësi:

- identifikon problemet, kur vëzhgon dukuritë fizike në mjedisin përreth dhe shtron pyetje;
- formulon hipoteza, bazuar në vëzhgime dhe jep shpjegime;
- kryen eksperimente të thjeshta dhe mat madhësitë fizike duke përdorur aparate matëse dhe regjistron të dhëna nga matjet;
- nxjerr përfundime duke analizuar të dhënat e mbledhura dhe krahason rezultatet e eksperimentit;
- zbaton ligjet e fizikës në situata reale.

Kompetenca 2: Përdorimi i mjeteve, objekteve dhe procedurave shkencore

Përshkrimi i kompetencës: Përmes kësaj kompetence nxënësit mësojnë të përdorin në mënyrë të sigurt mjete, objekte dhe procedura që lidhen me matjen e madhësive fizike. Ata njihen me instrumente të thjeshta si termometri, voltmetri, peshorja dhe dinamometri për të matur madhësi si temperatura, masa, forca dhe tensioni. Përmes eksperimenteve praktike dhe vëzhgimeve të drejtpërdrejta, ata kuptojnë dukuri si lëvizja, përhapja e dritës e zërit, dhe vetitë e materialeve. Nxënësit ndjekin metodën shkencore për të matur, krahasuar dhe nxjerrë përfundime mbi marrëdhëniet mes madhësive fizike. Ata paraqesin rezultatet me skema, vizatime, grafikë apo tabela, duke thelluar mendimin shkencor dhe aftësitë komunikuese. Në të

njëjtën kohë nxënësit reflektojnë mbi ndikimin e teknologjisë në jetën e përditshme dhe mësojnë ta përdorin atë në mënyrë të sigurt dhe të përgjegjshme.

Rezultatet e të nxënit:

Nxënësi:

- familjarizohet me rolet dhe funksionet e mjeteve, teknikave, instrumenteve dhe procedurave shkencore dhe teknologjike;
- përdor mjete, objekte dhe procedura të ndryshme në përputhje me situatat dhe mënyrat e përdorimit të tyre në to;
- vlerëson ndikimin e mjeteve, instrumenteve dhe procedurave.

Kompetenca 3:Komunikimi në gjuhën dhe në terminologjinë e shkencës

Përshkrimi i kompetencës: Kjo kompetencë lidhet me aftësinë e nxënësve për të kuptuar dhe shprehur koncepte dhe dukuri të fizikës, duke përdorur gjuhën dhe terminologjinë e shkencës. Nxënësit përdorin formave të thjeshta të paraqitjes si vizatime, skema dhe tabela, për të prezantuar dukuri si lëvizja, forcat, energjia apo ndryshimet e gjendjes fizike. Me kalimin e kohës, ata zhvillojnë aftësinë për të përdorur forma më të avancuara të prezantimit, si grafikët, simbolet fizike dhe njësi matëse ndërkombëtare (SI). Kjo i ndihmon të strukturojnë më mirë mendimet e tyre, të analizojnë të dhënat dhe të shprehen në mënyrë të qartë dhe të saktë në kontekste shkencore. Përmes ushtrimeve, eksperimenteve dhe detyrave komunikuese, nxënësit mësojnë të interpretojnë dhe të prezantojnë idetë e tyre. Kështu, ata aftësohen të përdorin gjuhën e shkencës si një mjet për të kuptuar botën dhe për të komunikuar në mënyrë të saktë dhe të argumentuar.

Rezultatet e të nxënit:

Nxënësi:

- familjarizohet me gjuhën dhe terminologjinë e shkencës së fizikës;
- përdor efektivisht gjuhën e simboleve për të formuluar pyetje dhe për të argumentuar përgjigjet, që lidhen me zbatimin e dukurive dhe ligjeve të fizikës.

V. PËRMBAJTJA MËSIMORE DHE REZULTATET E TË NXËNIT

5.1 Koha mësimore për tematikat e programit të fizikës për klasën e gjashtë

Programi i fizikës në klasën e gjashtë në përputhje me strukturën dhe rezultatet e të nxënit të përcaktuara në program zhvillohet në një total prej 35 orësh mësimore vjetore, ku secila orë zgjat 45 minuta. Programi përcakton qartë shpërndarjen tematike të orëve, duke i orientuar mësuesit drejt një respektimi fleksibël të peshës që zë çdo tematikë në numrin total të orëve vjetore. Sugjerojmë që në programin e fizikës për klasën e gjashtë afërsisht 50 % e orëve mësimore totale të përdoren për shtjellimin e njohurive të reja dhe 50 % e tyre për përpunimin e njohurive.

Tabela 3: Orë të sugjeruara për çdo tematikë, Fizikë, klasa 6

Tematikat	Orë të sugjeruara për çdo tematikë
Të menduarit dhe vepruarit në mënyrë shkencore	E integruar në tematika
Forca dhe energjia	13 orë
Drita dhe tingujt	5 orë
Elektriciteti dhe magnetizmi	12 orë
Toka dhe Hapësira	5 orë
Fizika në praktikë	E integruar në tematika
Gjithsej/Totali i orëve	35 orë

5.2 Tematikat dhe përmbajtja e tematikave në programin e fizikës për klasën e gjashtë

Në programin e fizikës në klasën e gjashtë janë paraqitur tematikat përmbajtësore si: *Forcat dhe energjia, Drita dhe tingujt, Elektriciteti dhe magnetizmi, Toka dhe Hapësira* dhe tematikat e aftësive si: *Të menduarit dhe vepruarit në mënyrë shkencore dhe Fizika në praktikë*.

Tematikat përmbajtësore dhe temat e aftësive të përfshira në programin e fizikës për klasën e gjashtë janë një vazhdimësi logjike dhe e natyrshme e tematikave që janë trajtuar në lëndën e diturisë së natyrës, si dhe një bazë për të ndërtuar njohuri më të thelluara në klasat e mëvonshme, deri në klasën e nëntë në arsimin bazë. Kjo vazhdimësi ndihmon në zhvillimin e një kuptimi të qëndrueshëm dhe progresiv për konceptet themelore të shkencave natyrore, duke i rimarrë në mënyrë spirale bazuar në një koherencë vertikale nga viti në vit. Këto tematika janë bazë për të ndërtuar njohuri, aftësi dhe qëndrime e vlera. Për secilën tematikë janë paraqitur njohuritë, aftësitë, që duhet të demonstrojnë nxënësi lidhur me tematikat përkatëse, ndërkohë qëndrimet dhe vlerat që demonstroi nxënësi në lëndë e diturisë natyrës përmbledhen për të gjitha tematikat. Për renditjen e tematikave të programit të fizikës mësuesit dhe autorët e teksteve janë të lirë të kombinojnë konceptet dhe aftësitë shkencore në funksion të situatave të nxënësve, kapitujve apo temave mësimore, duke ndërtuar një renditje logjike dhe funksionale sipas nevojave të nxënësve dhe kushteve konkrete të mësimdhënies. Përshtatja dhe përkthimi i teksteve duhet të bëhet duke ju referuar terminologjisë që përdoret në programin lëndor. Numri i orëve të rekomanduara për çdo tematikë ka karakter orientues. Përdoruesit e programit duhet të respektojnë numrin total të orëve vjetore të përcaktuara për lëndën, ndërkohë që lejohet një fleksibilitet prej $\pm 10\%$ në shpërndarjen e orëve për secilën tematikë, sipas vlerësimit profesional të mësuesit. Temat e reja të cilat janë shtuar si risi në programet e përditësuara me qëllim përgatitjen e nxënësve në testimet ndërkombëtare.

5.2.1. Tematika: Të menduarit dhe të vepruarit në mënyrë shkencore

Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë nënkupton përdorimin e modeleve dhe diagrameve për të paraqitur dukuritë natyrore në mënyrë të qartë dhe të kuptueshme. Nxënësit formulojnë pyetje shkencore dhe hartojnë plane të mirëstrukturuara për të realizuar hulumtime të ndryshme, duke përfshirë vëzhgimin, eksperimentimin dhe përdorimin e burimeve dytësore. Ata mësojnë të bëjnë parashikime të arsyetuara dhe të identifikojnë variablat e rëndësishme që ndikojnë në rezultatet e eksperimentit. Gjatë hulumtimit, përdorin me kujdes pajisjet e duhura dhe sigurojnë të dhëna të besueshme përmes matjeve të sakta dhe përsëritjes së tyre. Nxënësit analizojnë rezultatet, i krahasojnë me parashikimet dhe nxjerrin përfundime të bazuara në prova shkencore. Së fundmi, ata paraqesin të dhënat përmes grafikëve e tabelave dhe propozojnë mënyra për përmirësimin e hulumtimit të tyre në të ardhmen.

Modelet dhe prezantimet

Nxënësi:

- përshkruan dukurinë duke e ilustruar përmes një modeli;
- përdor diagramet, për të prezantuar dukuritë dhe idetë shkencore.

Hulumtimi shkencor: Qëllimi dhe planifikimi

Nxënësi:

- bën pyetje shkencore dhe kryen hulumtime të përshtatshme;
- përdor pesë llojeve kryesore të hulumtimit shkencor;
- bën parashikime, duke u mbështetur në kontekste të njohura dhe të panjohura;
- planifikon hulumtime përmes testimeve, duke identifikuar variablat e pavarura dhe të varura;
- përshkruan rreziqet gjatë planifikimit të punës praktike dhe shqyrton mënyrat për t'i shmangur ato.

Zbatimi i hulumtimit shkencor

Nxënësi:

- zgjedh pajisjet për kryerjen e një hulumtimi dhe i përdor ato në mënyrë të përshtatshme;
- përsërit vëzhgimet dhe matjet për të siguruar të dhëna më të besueshme;
- kryen matje me saktësi të përshtatshme;
- kryen punën praktike në kushte të sigurta;
- përdor një gamë burimesh dytësore për të kërkuar dhe përzgjedhur dëshmi për t'ju përgjigjur pyetjeve.

Analizë, vlerësime dhe konkluzione

Nxënësi:

- shpjegon saktësinë e parashikimeve, bazuar në rezultatet e hulumtimit;

- kryen një hulumtim bazuar në idetë shkencore;
- sugjeron si mund të përmirësohet një hulumtim dhe shpjegon ndryshimet e propozuara;
- paraqet dhe interpreton rezultatet duke përdorur tabela, grafikë me shtylla, grafikë me koordinata dhe grafikë linearë.

5.2.2.Tematika: Forcat dhe energjia

Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë ndihmon nxënësin të kuptojë dallimin mes masës dhe peshës dhe të përdorë njësitet përkatëse për matjen e tyre. Ai shpjegon se pesha ndryshon kur ndryshon graviteti, ndërsa masa mbetet e pandryshuar. Nxënësi përdor diagrame për të treguar llojet, madhësinë dhe drejtimin e forcave që veprojnë mbi një trup, duke identifikuar qartë efektet që ato shkaktojnë mbi trupat. Ai demonstroi lloje të ndryshme forcës si: tërheqja, shtytja dhe fërkimi, si dhe vëren mënyrat për ta rritur apo zvogëluar fërkimin. Përmes vëzhgimit, kupton se masa dhe forma e trupit ndikojnë, nëse ai noton apo zhytet/fundoset. Gjithashtu, nxënësi vlerëson ndërhyrjet praktike në komunitet, si përdorimi i kripës në rrugët me ngrica për të rritur sigurinë në lëvizje.

Njohuritë dhe konceptet	Aftësitë
Forcat dhe energjia ▪ Masa dhe pesha ▪ Veprimi i forcave ▪ Efektet e forcës ▪ Forcat dhe energjia ▪ Fërkimi ▪ Rezistenca e ajrit ▪ Notimi dhe zhytja	Nxënësi: - <u>dallon</u> masën nga pesha e trupit; - <u>përdor</u> njësitet e masës (kg), forcës(N) dhe peshës së trupit(N); - <u>shpjegon</u> se kur ndryshon graviteti, ndryshon pesha e një trupi, por masa e tij mbetet e njëjtë; - <u>përdor</u> diagramet për të treguar emrin, madhësinë dhe drejtimin e forcës që vepron mbi një trup; - <u>identifikon</u> drejtimin e forcës; - <u>demonstroi</u>: a) llojet e forcës (e tërheqjes, e shtytjes, e fërkimit); b) efektet e forcës (ndryshon lëvizja e trupit dhe forma e tij);

	c) shkaqet e fërkimit; d) efektet dhe mënyrat e zvogëlimit apo rritjes së forcës së fërkimit; - <u>hulumton</u> si ndikon forca e fërkimit (përfshirë rezistenca e ajrit) në shpejtësinë e lëvizjes së trupave; - <u>përshkruan</u> ndikimin e forcave mbi një trup në prehje ose në lëvizje; - <u>vrojton</u> se si trupat zhyten varësisht masës dhe formës që ato kanë; - <u>vlerëson</u> përpjekjet e komunitetit për sigurinë e lëvizjes së makinave në rrugët e mbuluara me borë ose akull, duke hedhur kripë.
--	---

5.2.3.Tematika: Drita dhe tingujt

Përshkrimi i tematikës: Kjo tematike i ndihmon nxënësit të kuptojnë sjelljen e dritës në situata të ndryshme. Ata përshkruajnë se si drita pasqyrohet kur bie mbi një pasqyrë të rrafshët dhe se si pasqyrohet dhe përthyerhet kur kalon nëpër mjedise të ndryshme lëndore, si: ajër, ujë, qelq, etj.. Këto vëzhgime ndihmojnë nxënësin të kuptojë më mirë mënyrën se si drita kur përhapet ndryshon drejtimin e saj.	
Njohuritë dhe konceptet	Aftësitë
Drita dhe tingujt Pasqyrimi dhe përthyerja e dritës Pasqyra e rrafshët	Nxënësi: - <u>tregon</u> se drita pasqyrohet kur bie mbi një pasqyrë të rrafshët; - <u>tregon</u> se drita përthyerhet kur kalon në mjedise lëndore të ndryshme.

5.2.4.Tematika: Elektriciteti dhe magnetizmi

Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë shpjegon parimet bazë të rrymës elektrike. Nxënësit mësojnë se cilat materiale janë përçues të mirë të elektricitetit, si metalet, dhe cilët janë izolatorë, si: plastika dhe goma. Ata gjithashtu identifikojnë burimet e rrymës elektrike, duke përfshirë bateritë, akumulatorët, dinamo etj.. Mësimi përfshin ndërtimin dhe vizatimin e qarqeve të thjeshta elektrike në lidhje në seri dhe në paralel, duke përdorur simbole konvencionale. Nxënësit krahasojnë ndriçimin e llambave duke ndryshuar elementët në seri dhe cilësinë e përcjellësve. Rëndësia e sigurisë është gjithashtu thelbësore, ku nxënësit mësojnë për përdorimin e sigurt të pajisjeve elektrike në shkollë dhe në aktivitete praktike.

Njohuritë dhe konceptet	Aftësitë
Elektriciteti Përçuesit dhe izolatorët Elementët qarkut elektrik Skema e qarkut elektrik në seri dhe paralel Rezistenca elektrike	Nxënësi: - <u>dallon</u> përcjellësit e rrymës elektrike nga izolatorët; - <u>identifikon</u> : a) burimet e rrymës elektrike, si: bateri, akumulator, dinamo, bateri diellore; b) elementet përbërëse të një qarku të thjeshtë elektrik dhe simbolet përkatëse (simbolet e baterisë/burimit, llambës, fijeve lidhëse dhe të çelësit); - <u>ndërton</u> qarqe të thjeshta në lidhje në seri dhe në paralel; - <u>krahason</u> ndritshmërinë e llambave kur ndryshon: a) numri i elementëve të lidhur në seri dhe paralel; b) lloji i materialit, gjatësia dhe trashësia e përçuesit që lidh llambat; - <u>vizaton</u> dhe <u>ndërton</u> diagramin e qarkut elektrik në seri dhe paralel duke përdorur simbole konvencionale për të paraqitur, ndërtuar dhe krahasuar qarqe elektrike që përfshijnë bateri, çelësa, llamba dhe zile elektrike;

	- është <u>i përgjegjshëm</u> dhe <u>i ndërgjegjshëm</u> në zbatimin e rregullave të sigurisë, kur përdor pajisje elektrike në ambientet e klasës, laboratorit, shkollës, duke mundësuar kështu një mjedis të sigurt të nxënësve; - <u>tregon kujdes</u> për sigurinë e shokëve gjatë kryerjes së veprimtarive praktike në klasë dhe jashtë saj.
--	---

5.2.5.Tematika: Toka dhe Hapësira

Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë përfshin studimin e karakteristikave dhe proceseve që lidhen me Tokën dhe përbërjen e saj, si dhe pozicionin e saj në hapësirën kozmike. Nxënësit mësojnë për pozicionin dhe lëvizjet relative të planetëve, Hënës dhe Diellit në Sistemin Diellor dhe ndjekin ndryshimet e fazave të Hënës përgjatë një muaji. Kjo tematikë ndihmon nxënësit të kuptojnë lidhjen midis Tokës dhe hapësirës, si dhe proceset që formojnë dhe ndryshojnë planetin tonë.	
Njohuritë dhe konceptet	Aftësitë
Toka në hapësirë Lëvizja e planetëve rreth Diellit Lëvizja e Hënës dhe fazat e saj	Nxënësi: - <u>përshkruan</u> pozicionin dhe lëvizjen relative të planetëve, Hënës dhe Diellit në Sistemin Diellor. - <u>vëzhgon</u> dhe <u>përshkruan</u> ndryshimet në fazave të Hënës përgjatë një muaji.

5.2.6.Tematika: Fizika në praktikë

Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë synon të tregojë se si njohuritë shkencore evoluojnë me kalimin e kohës përmes dëshmive të mbledhura nga hulumtimet. Nxënësit mësojnë të njohin dhe të shpjegojnë mënyrat se si shkenca e fizikës zbatohet në jetën e përditshme dhe në të mirë të komunitetit të tyre. Ata përdorin argumente shkencore për të mbështetur qëndrimet e tyre në diskutime për çështje të ndryshme shoqërore apo

mjedisore. Për më tepër, identifikojnë profesionistët në zonën e tyre që përdorin shkencën e fizikës dhe shpjegojnë rolin që ajo luan në punën e tyre. Në fund, nxënësit analizojnë ndikimet pozitive dhe negative që fizika dhe teknologjia mund të kenë në mjedisin përreth.

Nxënësi:

- përkshkruan se si njohuritë shkencore ndryshojnë me kalimin e kohës përmes përdorimit të fakteve dhe dëshmive të fituara nga hulumtimet;
- përkshkruan se si përdoren njohuritë shkencore në vendin e tyre, për t'i zbatuar në situata të jetës së përditshme në dobi të komunitetit;
- përdor shkencën për të mbështetur pikëpamjet e tij gjatë diskutimeve për çështje apo situata të ndryshme;
- identifikon profesionistët lokalë dhe përkshkruajnë mënyrën se si ata e përdorin shkencën;
- diskuton se si përdorimi i shkencës dhe teknologjisë ka ndikimet e veta ndikon në mjedisin ku ato jetojnë.

5.3 Qëndrime dhe vlera

- ✓ Përdor saktë terminologjinë shkencore për të shprehur mendimet dhe idetë e tij në lidhje me konceptet fizike si: forca, masa, pesha, energjia, drita dhe elektriciteti.
- ✓ Tregon kreativitet dhe inovacion në zgjidhjen e situatave problemore dhe realizimin e veprimtarive praktike, si ndërtimi i qarqeve elektrike apo eksperimentimi me forcat.
- ✓ Përdor imagjinatën dhe mendimin kritik për të:
 - zgjidhur probleme që lidhen me efektet e forcës, fërkimin dhe rezistencën e ajrit;
 - analizuar ndryshimet në ndriçimin e llambave në qarqe elektrike;
 - kuptuar ndikimin e gravitetit në peshën e trupave dhe zhytjen e tyre në lëngje.
- ✓ Zbaton njohuritë e fituara në situata reale si:
 - vlerëson ndikimit e forcës së fërkimit në lëvizjen e mjeteve gjatë dimrit;
 - përdor energjinë elektrike me efikasitet dhe siguri;

- kupton rolin e forcave në jetën e përditshme në mjedisin përreth.
- ✓ Tregon kuriozitet të lartë për botën fizike përreth, duke vëzhguar me vëmendje dukuritë natyrore si fazat e Hënës, reflektimi dhe përthyerja e dritës, si dhe lëvizjet në Sistemin Diellor.
- ✓ Zhvillon aftësi për të bërë matje të sakta dhe për të përdorur njësi të përshtatshme për madhësitë fizike si masa (kg), forca (N), dhe energjia elektrike (V, A).
- ✓ Vetëvlerësohet dhe reflekton mbi temën e mësimin, duke analizuar përfundimet nga eksperimentet dhe duke përmirësuar mënyrën e të menduarit dhe të vepruarit.
- ✓ Argumenton zgjidhjet dhe përfundimet shkencore në mënyrë të logjikshme, duke përdorur të dhëna, tabela, grafikë ose diagramë.
- ✓ Shfaq pavarësi në të menduar dhe në veprim, duke propozuar mënyra alternative për zgjidhjen e problemeve dhe ndërtimin e modeleve ose qarqeve funksionale.
- ✓ Përdor teknologjinë dhe pajisjet shkencore (sensorë, simulime interaktive online, aplikacione edukative) për të përforcuar të kuptuarit e koncepteve dhe për të bërë analiza më të thella të të dhënave eksperimentale.
- ✓ Tregon besim në vetvete dhe këmbëngulje për të përballuar sfida gjatë eksperimenteve dhe analizës së koncepteve komplekse.
- ✓ Zbaton rregullat e sigurisë me përgjegjësi të lartë në klasë, laborator dhe në ambiente të tjera mësimore, duke ruajtur një mjedis të sigurt për të gjithë.
- ✓ Respekton veten dhe të tjerët, duke vlerësuar punën individuale dhe në grup, duke treguar tolerancë dhe mendjehapur ndaj ideve dhe interpretimeve të ndryshme.

5.4 Shembuj veprimtarish për përmbushjen e rezultateve të të nxënës (RN-ve).

Në këtë rubrikë paraqiten shembuj të veprimtarive, që mund të përdoren nga mësuesi për përmbushjen e rezultateve të të nxënës në tema të ndryshme mësimore.

Tabela 3. Shembuj të veprimtarive për përmbushjen e RN-ve në lëndën Fizikë, klasa VI

Rezultat të nxëni të orës mësimore	Shembuj të situatave të të nxënit me veprimtari praktike në lëndën Fizikë, klasa VI
Shembulli 1 Tema: Elementët e qarkut të thjeshtë elektrik <i>Nxënësi <u>identifikon</u>:</i> <i>a)burimet e rrymës elektrike, si: bateri, akumulator, dinamo, bateri diellore;</i> <i>b)elementet përbërëse të një qarku të thjeshtë elektrik dhe simbolet përkatëse (simbolet e baterisë/burimit, llambës, fijeve lidhëse dhe të çelësit);</i>	Shembulli 1, Tema: Elementët e qarkut të thjeshtë elektrik Prezantimi i situatës: Mësuesi u thotë nxënësve: "Imagjinoni se jeni inxhinierë elektrikë! Sot do të udhëtojmë në botën e elektricitetit dhe do të zbulojmë burimet, që e krijojnë atë dhe mënyrën si ndihmon në funksionimin e qarqeve elektrike. Po përgatitemi të ndërtojmë një qark elektrik dhe të kuptojmë si funksionon çdo komponent i një qarku të thjeshtë elektrik. Le të zbulojmë së bashku magjinë e elektricitetit!" Veprimtari praktike: • Nxënësit ndahen në grupe të vogla dhe marrin materialet për ndërtimin e një qarku të thjeshtë elektrik (bateri, llambë, fije lidhëse, çelës). • Çdo grup ndihmohet nga mësuesi për të lidhur elementët e qarkut dhe për të ndezur llambën. Ata regjistrojnë dhe vizatojnë diagramin e qarkut elektrik që kanë ndërtuar. • Mësuesi tregon si të përdorin simbolet e komponentëve të qarkut për baterinë, llambat, fijet lidhëse dhe çelësin për t'i paraqitur ato në diagrame. • Nxënësit mund të përdorin bateri, akumulator, dinamo ose bateri diellore për të krijuar burimin e rrymës elektrike. • Grupi diskuton se si ndryshon ndriçimi i llambës kur ndryshojnë komponentët e qarkut si: (bateritë që përdoren ose kur ndryshon numri i llambave të lidhura në seri ose parallel në qark).

Përshkrimi dhe analiza:

Grupet diskutojnë këto pyetje:

- Ku ndodhet burimi i rrymës elektrike në qarkun që keni ndërtuar?
- Cila është roli i baterisë dhe çelësit në qark?
- Si mund të dalloni kur qarku është i lidhur në seri dhe kur është në paralel?
- Pse është e rëndësishme të përdorim simbolet konvencionale në vizatimin e qarqeve elektrike?
- Si mund të ndryshoni rrymën elektrike për të ndriçuar llambën më shumë?

Prezantimi:

Çdo grup prezanton qarkun që ka ndërtuar dhe ndan mendimet për funksionimin e tij.

P.sh.: "Ne përdorëm një bateri dhe një llambë për të ndërtuar një qark në seri. Llamba ndriçoi, por nuk ishte shumë e ndritshme. Kur ndryshuam lidhjen në paralel, llampa ndriçoi më shumë."

"Ne përdorëm një akumulator dhe çelës për të ndezur llambën. Qarku funksionoi shumë mirë dhe llamba u ndez menjëherë."

Reflektimi:

Mësuesi udhëzon nxënësit të reflektojnë përmes pyetjeve si:

- Pse është e rëndësishme të njohim burimet e rrymës elektrike dhe si ato krijojnë energji?
- Si ndihmon ndërtimi i qarqeve të thjeshta për të kuptuar funksionimin e komponentëve të tij elektrikë?
- Si mund të ndryshoni rrymën elektrike për të pasur më shumë energji dhe ndriçim në qark?
- Çfarë mund të ndodhë nëse përdorim elementë të ndryshëm për ndërtimin e qarqeve elektrike?
- Pse duhet të respektojmë rregullat e sigurisë gjatë përdorimit të elektricitetit dhe kur ndërtojmë qarqe elektrike?

	Kjo veprimtari i ndihmon nxënësit të kuptojnë bazat e elektricitetit, i ndihmon në zhvillimin e aftësive praktike dhe i nxit ata të eksplorojnë më tej burimet e rrymës elektrike dhe përdorimin e qarqeve të thjeshta.
Shembull 2 Tema: Pesha e trupit varet nga graviteti <i>Nxënësi:</i> - shpjegon se kur ndryshon graviteti, ndryshon pesha e një trupi, por masa e tij mbetet e njëjtë;	Shembull 2 <i>Prezantimi i situatës:</i> Mësuesi i drejtohet nxënësve me një situatë imagjinare: “Imagjinoni që jeni astronautë dhe sapo keni udhëtuar në Hënë! Ju keni marrë me vete një kuti me mjete pune dhe tani duhet të kuptoni pse ajo ndjehet më e lehtë se në Tokë. A ka ndryshuar ajo? Apo diçka tjetër ka ndikuar? Sot do të zbulojmë pse pesha e trupit ndryshon në vende të ndryshme, por masa e tij mbetet gjithmonë e njëjtë!” <i>Veprimtari praktike:</i> • Nxënësit ndahen në grupe të vogla dhe çdo grup merr trupa të ndryshme (p.sh. top, libër, kuti me rërë). • Ata përdorin një dinamometër për të matur peshën e trupave në klasë (Tokë). • Më pas, mësuesi jep të dhëna për gravitetin për vende të ndryshme si: Hëna, Marsi, Jupiteri. • Nxënësit përdorin formulën $P = m * g$ për të llogaritur peshën e të njëjtit trup në vende të ndryshme, duke mbajtur masën konstante dhe duke ndryshuar vlerën e gravitetit/nxitimit të rënies së lirë (g). <i>Pyetje për diskutim dhe analizë:</i> A ndryshoi masa e trupit në vende të ndryshme? Pse ndryshon pesha e trupit në Hënë dhe në Jupiter, megjithëse masa mbetet e njëjtë? Si do të ndjeheshit, nëse do të kërcenit në Hënë me të njëjtën forcë si në Tokë? Çfarë ndodh me trupin tonë kur ndryshon graviteti? <i>Prezantimi:</i> Çdo grup paraqet një tabelë krahasuese me rezultatet e tyre dhe përfundimet: P.sh.: Ne zbuloam se një trup me masë 2 kg ka peshë 20 N në Tokë, por vetëm 3.3 N në Hënë. Pra, masa

	është e njëjtë, por pesha ndryshon sepse graviteti është më i vogël." Kur llogaritëm peshën e trupit në Jupiter, ajo ishte më e madhe se në Tokë. Kjo tregon se graviteti i planetit ndikon drejtpërdrejt në peshën e tij. <i>Reflektimi:</i> Mësuesi udhëzon nxënësit të reflektojnë mbi këto pyetje: • Pse është e rëndësishme të kuptojmë ndryshimin mes peshës si forcë dhe masës? • Si ndihmon kjo njohuri për të kuptuar më mirë ligjet e fizikës në Tokë dhe jashtë saj? • Si do të ndryshonte pesha jonë, nëse do të jetonim në një planet tjetër? • A mund të matim masën e një trupi vetëm përmes peshës? • Pse përdorim njësi të ndryshme për masën (kg) dhe për peshën (N)? <i>Konkluzione:</i> Ky aktivitet ndihmon nxënësit të kuptojnë në mënyrë praktike ndryshimin midis masës dhe peshës, si dhe ndikimin që ka graviteti në peshën e një trupi. Nxënësit duhet të bëjnë dallimin që masa është sasia e lëndës, ndërsa pesha e trupit është forcë që trupi ushtron në sajë të gravitetit mbi trupat e tjerë. Nxënësit zhvillojnë të kuptuarit konceptual dhe aftësitë e tyre për të zbatuar njohuritë në situata të reja.
--	--

Në udhëzuesin kurrikular për lëndën e fizikës do të përshkruhen veprimtari praktike, që synojnë përmbushjen e rezultateve të të nxënës, të lidhura me tematikat përkatëse të lëndës.

VI. METODOLOGJIA E MËSIMDHËNIES

Metodat, teknikat, strategjitë e mësimdhënies në programin e fizikës janë faktorë të rëndësishëm për një mësimdhënie të suksesshme që nxit interesin, gjithëpërfshirjen, ndërveprimin dhe punën kërkimore të nxënësve. Përzgjedhja dhe përdorimi i tyre nga mësuesit bëhet në funksion të zhvillimit të kompetencave të nxënësve, duke respektuar stilet e ndryshme të të nxënësve të tyre. Mësimdhënia dhe të nxënësve efektiv në lëndën e fizikës përfshin një kombinim qasjesh, strategjish, metodash dhe teknikash, që përdoren për të mbështetur të nxënësve efektiv dhe zhvillimin e kompetencave të nxënësve në mjediset mësimore. Këto strategji dhe metoda marrin parasysh dhe plotësojnë nevojat e të nxënësve si dhe sigurojnë pjesëmarrjen aktive të nxënësve në përzgjedhjen dhe shfrytëzimin e informacionit, duke nxitur përgjegjshmërinë vetjake, iniciativën, reflektimin, pavarësinë e gjyimit, vetëvlerësimin, bashkëpunimin dhe barazinë, si më poshtë:

1. ***Të nxënësve me në qendër nxënësve.*** Mësuesi duhet të përshtatë metodat dhe teknikat sipas nevojave, interesave dhe veçorive individuale të nxënësve. Përdorimi i burimeve të ndryshme të të nxënësve nxit pjesëmarrjen aktive të nxënësve në çdo veprimtari mësimore dhe krijon një klimë bashkëpunimi e cila i motivon ata.
2. ***Të nxënësve që promovojnë kompetencat.*** Procesi mësimor i bazuar në kompetenca kërkon strategji, metoda dhe teknika, që organizojnë dhe integrojnë përvojat mësimore të nxënësve me njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet që duhen ndërtuar e zbatuar prej tyre. Mësimdhënia dhe të nxënësve bazuar në kompetenca është e lidhur ngushtë me procesin e vlerësimit. Për të vlerësuar arritjet e nxënësve duhet të përzgjidhen teknika dhe instrumente vlerësimi, që u mundësojnë nxënësve demonstrimin e njohurive, shkathtësive dhe qëndrimeve dhe jo vetëm riprodhimin e njohurive. Në këtë mënyrë mësuesit do të mund të sigurojnë informacion për cilësinë e mësimdhënies, arritjet e nxënësve dhe zhvillimin e kompetencave.
3. ***Të nxënësve e diferencuar.*** Njohja dhe adresimi i nevojave, interesave dhe stileve të ndryshme të të nxënësve të nxënësve është thelbësor për një mësimdhënie efektive. Përdorimi i teknikave të diferencuara për të përshtatur përmbajtjen, qasjen dhe vlerësimin e nxënësve sipas nevojave individuale të çdo nxënësi ndihmon nxënësit të nxënë pavarësisht stileve të tyre të nxënësve. Trajtimi specifik i nxënësve të talentuar dhe atyre që kanë vështirësi në të nxënë është përparësi e procesit mësimor. Mësuesit mund të përdorin një sërë teknikash, materialesh dhe vlerësimesh për të trajtuar preferencat dhe aftësitë e ndryshme mësimore brenda klasës.

4. ***Të nxënit e integruar.*** Të nxënit e integruar ka të bëjë me integrimin dhe lidhjen e përmbajtjeve mësimore ndërmjet të njohurive dhe koncepteve të disiplinave brenda që i përkasin fushave të ndryshme kurrikulare, por edhe ndërmjet përmbajtjeve të disiplinave brenda të së njëjtës fushë (si p.sh., fizika me kiminë dhe me biologjinë). Ndërtimi dhe përdorimi i njohurive dhe kompetencave kyçe kërkon orientimin e veprimtarive mësimore nga rezultatet e të nxënit që dëshmojnë kompetencat, si dhe ndërtimin e përdorimit nga nxënësit të koncepteve, ideve, fakteve dhe përvojave të fushave dhe disiplinave të ndryshme (si p. sh., veprimtari për të gjetur dhe për të përpunuar informacionin në mënyrë efektive dhe të përgjegjshme, nëpërmjet TIK-ut etj.)
5. ***Përdorimi i teknologjisë digjitale:*** TIK-u përdoret në mësimdhënie si metodologji dhe si mjet në procesin mësimor, me qëllim rritjen e efikasitetit të orës mësimore. Nxënësit përdorin TIK-un për të gjetur, prodhuar, krijuar, prezantuar, analizuar dhe shkëmbyer informacione nëpërmjet kompjuterit dhe internetit. Integrimi i teknologjisë dhe përdorimi i burimeve të reja digjitale inkurajon shkëmbimin e ideve, krijimin e projekteve, zgjidhjen e problemeve, si dhe ndihmon përmirësimin e aftësive të mendimit krijues nëpërmjet një qasjeje më moderne dhe inovatore gjatë mësimdhënies. Përmes përdorimit të pajisjeve digjitale nxënësit mund të eksplorojnë dhe të perceptojnë konceptet abstrakte si dhe të zbulojnë marrëdhënien ndërmjet koncepteve, dukurive dhe ligjeve.
6. ***Mësimi i kombinuar.*** Mësimdhënia dhe të nxënit e kombinuar është një qasje arsimore e cila ndërthur dhe kombinon mësimin në klasë, mësimin online, mësimin me në grup të vogël nxënësish, mësimin individual, etj. Kjo metodë synon të ofrojë një përvojë mësimore më të pasur dhe më të personalizuar për nxënësit. Gjatë mëimit të kombinuar nxënësit mund të zhvillojnë mësimin në mjedisin fizik të klasës, por gjithashtu mund të përdorin teknologjinë për të pasur qasje në mësim të tjera, materiale shtesë, ose për të kryer veprimtari të tjera të mëimit jashtë mjedisit fizik të klasës. Kjo mund të përfshijë përdorimin e platformave online të mëimit, video mësimore, forumeve të diskutimit, dhe burimeve të tjera të teknologjisë që mund të ndihmojnë në mësimin dhe kuptimin e lëndës. Një aspekt i rëndësishëm i kësaj qasjeje është mundësia për të ndryshuar dhe përshtatur mësimin sipas nevojave dhe preferencave të nxënësve, duke krijuar një përvojë mësimore më fleksibile dhe të personalizuar për secilin nxënë. Kjo ndihmon në përmirësimin e angazhimit dhe suksesin e nxënësve në mësim dhe në përshejtimin e zhvillimit dhe progresit të tyre. Për shembull, një nxënës që ka aftësi më të avancuara në një fushë të caktuar mund të përfitojë

nga mësimi individual ose nga projekte shtesë, që e sfidojnë atë në mënyrë më të thellë. Nga ana tjetër, një nxënës që ka nevojë shtesë për mbështetje mund të përfitojë nga mësimi në grupe të vogla ose nga burime shtesë për t'u ndihmuar në përvetësimin e lëndës.

7. ***Të nxënit përmes platformave interaktive.*** Të nxënit përmes platformave interaktive përfshin përdorimin e mjeteve digjitale si: simulime interaktive/applete, aplikacione dhe materiale multimediale, që ndihmojnë nxënësit të eksplorojnë dhe kuptojnë më mirë konceptet e fizikës shkencore. Këto platforma nxisin të menduarin kritik e krijues, gjithëpërfshirjen dhe punën kërkimore shkencore. Ato lehtësojnë kuptimin e koncepteve abstrakte dhe bëjnë të mundur një të nxënë më të pavarur e të angazhuar. Simulimet virtuale shpesh zëvendësojnë eksperimentet laboratorike, duke bërë të padukshmen të dukshme. Kjo metodë është në përputhje me qasjet bashkëkohore si mësimi i kombinuar dhe edukimi STEM. Studimet tregojnë se përdorimi i platformave interaktive rrit ndjeshëm efektivitetin e procesit mësimor.
8. ***Të nxënit të bazuar në projekte.*** Mësimdhënia bazuar në projekte përfshin nxënësit në një punë afatgjatë dhe kërkon që ata të hulumtojnë, të planifikojnë, të bashkëpunojnë dhe të paraqesin gjetjet ose zgjidhjet e tyre. Projektet mund të jenë ndërlëndore dhe mundësojnë kreativitetin, zgjidhjen problemore dhe mësimin e pavarur. Pjesëmarrja e nxënësve në projekte siguron zbatimin e njohurive dhe aftësive në një kontekst praktik të jetës reale. Projektet mund të ndërtohen rreth temave që lidhen drejtpërdrejt me përmbajtjen e tematikave të programit të fizikës, si:
 - ***Ndriçimi dhe siguria në rrugë gjatë dimrit.*** Lidhja ndërlëndore: Fizikë + Edukatë qytetare + Teknologji + Matematikë.
Përshkrimi: Nxënësit hulumtojnë se si ndriçimi në rrugë ndikon në sigurinë e qytetarëve, veçanërisht gjatë muajve të dimrit kur rrugët janë të lagështa, me borë apo akull. Ata studiojnë forcat që veprojnë mbi një automjet në rrugë me akull (p.sh. fërkimi), si dhe ndikimin e ndriçimit në kohën e reagimit dhe ndalimit të automjetit.
 - ***Shtëpi inteligjente:*** Energjia, drita dhe siguria. Lidhja ndërlëndore: Fizikë + Teknologji + Gjeografi + Edukatë qytetare
Përshkrimi: Nxënësit planifikojnë një mini-maket të një “shtëpie inteligjente” që përfshin ndriçim efikas, përdorim të energjisë diellore dhe elementë sigurie (alarme, zile elektrike). Ata analizojnë si veprojnë forcat dhe rryma elektrike në sistemet e ndryshme të kësaj shtëpie.
 - ***Krijimi i një automjeti të thjeshtë me lëvizje elektrike.*** Lidhja ndërlëndore: Shkenca natyrore + Teknologji + Matematikë. Përshkrimi: Nxënësit të kuptojnë dhe zbatojnë konceptet themelore të forcës, energjisë elektrike dhe lëvizjes në një mënyrë praktike dhe të

ndërveprueshme. Nxënësit do të ndërtojnë një model të thjeshtë automjeti që lëviz me ndihmën e një burimi rryme (bateri ose dinamo), duke analizuar ndikimin e peshës, fërkimit dhe ndërtimit të automjetit në lëvizjen e tij.

9. ***Të nxënit të bazuar në probleme.*** Kjo metodë promovon kërkimin, aftësitë për zgjidhjen e problemeve dhe zbatimin e njohurive në kontekste autentike. Nxënësit punojnë për zgjidhjen e problemeve të botës reale ose studimeve të rasteve, shpesh në grupe të vogla.
10. ***Angazhimin aktiv.*** Angazhimi i nxënësve në mënyrë aktive në procesin e të nxënit nxit kuptimin më të thellë, përvetësimin e përmbajtjes dhe zhvillimin e të menduarit kritik. Mësuesit duhet të përfshijnë strategji aktive të të nxënit si diskutime, aktivitete për zgjidhjen e problemeve, eksperimente praktike, debate, simulime dhe projekte bashkëpunuese për të inkurajuar pjesëmarrjen dhe të menduarit kritik.
11. ***Zhvillimin e të menduarit kritik dhe zgjidhjen e problemeve.*** Mësimdhënia efektive inkurajon nxënësit të mendojnë në mënyrë kritike, të analizojnë informacionin dhe të zgjidhin probleme komplekse. Mësuesit duhet të hartojnë aktivitete mësimore dhe vlerësime që sfidojnë nxënësit të zbatojnë njohuritë dhe aftësitë e tyre në kontekste të botës reale.
12. ***Të nxënit në bashkëpunim.*** Të nxënit në bashkëpunim i inkurajon nxënësit të punojnë së bashku në grupe për të zgjidhur probleme, për të përfunduar projekte ose për të diskutuar ide. Kjo qasje promovon punën në grup, aftësitë e komunikimit, të menduarit kritik dhe të mësuarit nga bashkëmoshatarët.
13. ***Të nxënit sipas qasjes STEM.*** Qasja STEM është një metodologji bashkëkohore e të nxënit që ndërthur njohuritë e shkencës, teknologjisë, inxhinierisë dhe matematikës për të ndërtuar tek nxënësit një kuptim të thelluar të tyre, zhvillimin e mendimit kritik dhe krijues, duke i përdorur këto njohuri për zgjidhjen e problemeve komplekse. Objektivi kryesor i kësaj metodologjie është t'u sigurojë nxënësve kompetenca për të mësuarit eksperimental, duke zhvilluar të menduarit kritik, zgjidhjen e problemeve, bashkëpunimin dhe inovacionin. Nxënësit inkurajohen të analizojnë informacionin, të vlerësojnë provat, të bëjnë parashikime dhe të gjenerojnë zgjidhje kreative për sfidat. Ai ofron mundësi për nxënësit që të mësojnë dhe të eksplorojnë në një kontekst të botës reale, për të kuptuar rëndësinë e koncepteve STEM në jetë. Edukimi STEM inkurajon nxënësit të përqafojnë sfidat, të mësojnë nga dështimet dhe të këmbëngulin përballë pengesave. Fizika duke qenë një ndër disiplinat më thelbësore të edukimit STEM, e cila jo vetëm studion ligjet themelore të natyrës përmes analizës matematikore dhe eksperimentimit, por gjithashtu përfaqëson modelin shkencor mbi të cilin ndërtohen konceptet dhe teknologjitë moderne. Fizika shërben si urë lidhëse mes teorisë

dhe zbatimit praktik, duke qenë themeli logjik dhe inxhinierik mbi të cilin ngrihen inovacionet në energji, elektronikë, robotikë, hapësirë, mjekësi dhe shumë fusha të tjera. Programi ndërkombëtar për testimin PISA përdor qasjen STEM për ndërtimin e njësive interaktive të shkencave të natyrës prej vitit 2015. Aplikacionet që përdor ky program janë të ngjashme me simulimet/appletet në platformën PhET Interactive Simulations, e cila është një shembull tipik i qasjes STEM.

14. **Kultivimin e një mjedisi të të nxënësve miqësor.** Një mjedis miqësor, pozitiv dhe mbështetës në klasë nxit besimin, respektin dhe bashkëpunimin midis nxënësve. Mësuesit duhet të krijojnë një hapësirë të sigurt dhe gjithëpërfshirëse ku nxënësit të ndihen rehat të shprehin veten, të ndërmarrin iniciativë dhe të ndajnë idetë e tyre. Mësuesit gjithashtu duhet të tregojnë ndjeshmëri, respekt dhe interes të vërtetë për mirëqenien e nxënësve të tyre, duke krijuar një komunitet mësimor mbështetës ku nxënësit ndihen të vlerësuar dhe të motivuar për të pasur sukses.
15. **Të nxënësve e bazuar në përvojë.** Përqendrimi në përvojën reale të nxënësit dhe përdorimi i situatave autentike për të mbështetur mësimdhënien dhe nxënien në fizikë.
16. **Të nxënësve e bazuar në lojëra elektronike.** Përdorimi i elementeve të lojërave dhe të garës për të motivuar nxënësit dhe për të rritur angazhimin në mësim.
17. **Reflektimin.** Inkurajimi i nxënësve që të reflektojnë mbi procesin e tyre të të nxënësve e promovon vetëdijen dhe mësimin e vetërregulluar. Mësuesit e fizikës mund të përfshijnë aktivitete reflektimi dhe vetëvlerësim për t'i ndihmuar nxënësit të monitorojnë përparimin e tyre dhe të vendosin qëllime për përmirësimin e metodologjive të mësimdhënies.
18. **Feedback-un dhe vlerësimin transparent të arritjeve.** Sigurimi i komenteve konstruktive dhe në kohë është thelbësor për të nxënësve dhe progresin e nxënësve. Teknikat e vlerësimit formativ, të tilla si kuizet, vetëvlerësimi, vlerësimet ndërmjet nxënësve dhe diskutimet në klasë, lejojnë mësuesit të monitorojnë përparimin e nxënësve dhe të ofrojnë komente, që synojnë përmirësimin e tyre. Arritjet e komunikuara qartë dhe komentet rreth tyre janë parakushte të rëndësishme për një kulturë shkollore efikase.

Duke përdorur këto strategji dhe metoda, mësuesit krijojnë mjedise mësimore tërheqëse, dinamike dhe gjithëpërfshirëse, mbështesin zhvillimin e kompetencave, u mundësojnë nxënësve arritjen e plotë të potencialit të tyre duke i përgatitur ata për të pasur sukses në shkollë, në punë, në jetë dhe në shoqërinë e shekullit XXI.

Mësimdhënia efektive kërkon reflektim të vazhdueshëm, rritje dhe zhvillim profesional ndaj mësuesit dhe duhet të kërkojnë vazhdimisht mundësi për të përmirësuar njohuritë, aftësitë dhe praktikën e tyre të mësimdhënies përmes kërkimit, zhvillimit profesional dhe bashkëpunimit me kolegët.

6.1 Roli i situatave të nxënies metodologji praktike nga jeta reale në mësimin e fizikës

Situatat e të nxënies nga jeta reale luajnë një rol kyç në mësimin e fizikës, pasi ato ndihmojnë nxënësit të kuptojnë më mirë konceptet abstrakte përmes aplikimeve konkrete. Kjo metodologji rrit motivimin dhe përfshirjen aktive të nxënësve, duke i lidhur njohuritë teorike me përvojat e përditshme. Përmes eksperimenteve praktike dhe shembujve nga realiteti, fizikës i jepet më shumë kuptim dhe qëndrueshmëri në kujtesën afatgjatë të nxënësve. Një ndër mënyrat më efektive për të ndërtuar kuptim të qëndrueshëm dhe të thelluar shkencor në lëndën e fizikës klasën e gjashtë është përfshirja e situatave reale dhe praktike në procesin e të nxënies.

Kur nxënësit përballen me situata konkrete që lidhen me jetën e përditshme — si p.sh. matja e forcës së një objekti, vëzhgimi i reflektimit të dritës në pasqyrë, ndërtimi i një qarku të thjeshtë elektrik, apo kuptimi i lëvizjes së Tokës dhe ndikimit të saj në alternimin e ditës dhe natës — ata fillojnë të kuptojnë se fizika nuk është thjesht një lëndë teorike, por një mjet i vlefshëm për të shpjeguar botën që i rrethon.

Konteksti real e bën mësimin e fizikës më kuptimplotë dhe funksional, duke i ndihmuar nxënësit:

- të kuptojnë vlerën praktike dhe shoqërore të dijeve fizike si mjete për marrjen e vendimeve të arsyetuara dhe për përballimin e situatave konkrete, nga përdorimi i energjisë elektrike deri te orientimi në hapësirë sipas pozicionit të Diellit;
- të zhvillojnë mendimin logjik, kritik dhe krijues, duke vëzhguar fenomene natyrore, duke analizuar shkaqet dhe pasojat, dhe duke propozuar zgjidhje për problemet e ngritura në kontekste të ndryshme;
- të ndërtojnë aftësi për të zgjidhur probleme në mënyrë të pavarur, duke fituar siguri në përdorimin e koncepteve fizike në situata reale jashtë klasës.

Në këtë mënyrë, mësimi i fizikës tejkalon kufijtë e tabelës dhe librave shkollorë, duke u shndërruar në një proces jetësor dhe praktik. Kjo i ndihmon nxënësit të ndërtojnë kompetenca funksionale për të ardhmen, të domosdoshme për të kuptuar dhe për t'u përballur me një botë që ndryshon vazhdimisht dhe që kërkon kuptim të thelluar të ligjeve të natyrës dhe teknologjisë.

Tema: Ndërtimi i një qarku të thjeshtë elektrik për ndriçimin e një shtëpie

Përshkrimi i situatës:

Nxënësit vendosen përballë një detyre praktike ku duhet të projektojnë dhe ndërtojnë një model të thjeshtë të një sistemi ndriçimi për një shtëpi. Ata punojnë në grupe duke përdorur përbërës si: tela, llambëza, bateri, çelësa dhe bazamente për ndërtimin e qarkut elektrik. Gjatë procesit, nxënësit planifikojnë mënyrën e lidhjes së përbërësve për të siguruar funksionim të sigurt dhe efikas, eksperimentojnë me lidhjet paralele dhe seri, analizojnë gabimet, dhe dokumentojnë vëzhgimet. Në fund, secili grup prezanton modelin e ndërtuar dhe shpjegon funksionimin e tij duke përdorur terminologji shkencore.

6.2 Roli i projekteve kurrikulare në lëndën e fizikës

Projektet kurrikulare përbëjnë një komponent të rëndësishëm të procesit mësimor, pasi ato i japin mundësi nxënësve të zbatojnë njohuritë e fituara në mënyrë të pavarur, funksionale dhe krijuese, përtej detyrave standarde të tekstit shkollor. Përmes projekteve kurrikulare, nxënësit sfidohen të përdorin konceptet shkencore për të zgjidhur probleme reale, duke zhvilluar aftësi si: mendimi kritik, planifikimi strategjik, punë në ekip, komunikimi dhe përdorimi i teknologjisë.

Projektet mund të ndërtohen rreth temave që lidhen drejtpërdrejt me jetën e përditshme, si:

1. ***Ndriçimi dhe siguria në rrugë gjatë dimrit.*** Lidhja ndërlëndore: Fizikë + Edukatë qytetare + Teknologji + Matematikë. Përshkrimi: Nxënësit hulumtojnë se si ndriçimi në rrugë ndikon në sigurinë e qytetarëve, veçanërisht gjatë muajve të dimrit kur rrugët janë të lagështa, me borë apo akull. Ata studiojnë forcat që veprojnë mbi një automjet në rrugë me akull (p.sh. fërkimi), si dhe ndikimin e ndriçimit në kohën e reagimit dhe ndalimit të automjetit.

2. ***Shtëpi inteligjente:*** Energjia, drita dhe siguria. Lidhja ndërlëndore: Fizikë + Teknologji + Gjeografi + Edukatë qytetare Përshkrimi: Nxënësit planifikojnë një mini-maket të një “shtëpie inteligjente” që përfshin ndriçim efikas, përdorim të energjisë diellore dhe elementë sigurie (alarme, zile elektrike). Ata analizojnë si veprojnë forcat dhe rryma elektrike në sistemet e ndryshme të kësaj shtëpie.
3. ***Krijimi i një automjeti të thjeshtë me lëvizje elektrike.*** Lidhja ndërlëndore: Shkenca natyrore + Teknologji + Matematikë. Përshkrimi: Nxënësit të kuptojnë dhe zbatojnë konceptet themelore të forcës, energjisë elektrike dhe lëvizjes në një mënyrë praktike dhe të ndërveprueshme. Nxënësit do të ndërtojnë një model të thjeshtë automjeti që lëviz me ndihmën e një burimi rryme (bateri ose dinamo), duke analizuar ndikimin e peshës, fërkimit dhe ndërtimit të automjetit në lëvizjen e tij.

Fizika nuk synon thjesht të transmetojë dije teorike, por të formojë te nxënësit një kuptim praktik dhe të zbatueshëm të botës fizike që i rrethon. Përmes projekteve, mësimi i fizikës kthehet nga një përvojë pasive në një proces aktiv dhe eksplorues, ku nxënësit mësojnë duke vepruar, vëzhguar, ndërtuar dhe reflektuar. Përmes projekteve, nxënësit mësojnë:

- të formulojnë pyetje hulumtuese (p.sh. “Çfarë ndodh me shpejtësinë e një automjeti kur i rrisim peshën?”);
- të planifikojnë hapat e eksperimentit, të mbledhin të dhëna dhe t’i analizojnë ato;
- të interpretojnë rezultatet dhe të nxjerrin përfundime logjike;
- të nxisin kreativitetin dhe mendimin projektues;
- të zhvillojnë prototipe, modele dhe zgjidhje kreative, duke përdorur materiale të thjeshta për të ndërtuar pajisje të dobishme;
- të nxisin ide inovative, si përdorimi i energjisë diellore për ndriçim apo ndërtimi i një alarmi të thjeshtë;
- të ndihmojnë në zhvillimin e aftësive të shekullit XXI;
- të bashkëpunojnë në grup: projektet janë shpesh të realizueshme në grup, duke nxitur punën në ekip dhe ndarjen e përgjegjësisë;
- të përdoren njohuritë e fizikës në situata si ndriçimi i rrugëve, siguria në trafik apo përdorimi i energjisë elektrike në shtëpi;
- të prezantojnë idetë dhe rezultatet, duke zhvilluar aftësinë për të shprehur qartë mendimet e tyre dhe për të mbështetur ato me argumente;
- të nxisin përgjegjshmërinë qytetare dhe kujdesin për sigurinë;
- të kuptojnë rëndësinë e përdorimit të sigurt të energjisë elektrike dhe të ndërtimit të ambienteve të sigurta;

- të reflektojnë mbi përgjegjësinë që kemi për sigurinë tonë dhe të tjerëve në përdorimin e forcave fizike në jetën e përditshme.

6.3 Integrim ndërdisiplinor në temat e fizikës në klasën e gjashtë

Projektet në fizikë krijojnë lidhje të natyrshme jo vetëm me disiplinat brenda fushës së shkencave të natyrës, por edhe me fusha të tjera të rëndësishme të kurrikulës. Këto lidhje ndihmojnë nxënësit të kuptojnë përdorimin praktik të njohurive dhe zhvillojnë aftësi ndërdisiplinore.

Projektet në fizikë në klasën e gjashtë krijojnë lidhje të natyrshme jo vetëm me disiplinat brenda fushës së shkencave të natyrës, por edhe me fusha të tjera të rëndësishme të kurrikulës. Temat si *forca dhe energjia, masa, pesha dhe forca e rëndesës, ndërtimi i qarqeve elektrike në seri dhe paralel, pasqyrimi dhe përhapja e dritës, si dhe rrotullimi i Tokës rreth vetes dhe rreth Diellit*, u ofrojnë nxënësve mundësi të shumta për të kuptuar përdorimin praktik të njohurive dhe për të zhvilluar aftësi ndërdisiplinore.

- **Matematikë:** për matjen dhe krahasimin e madhësive fizike (si masa, pesha, gjatësia e hijes, koha e rrotullimit të Tokës), për llogaritje dhe për ndërtimin e grafikëve të varësisë së forcës nga masa ose tensionit nga rezistenca.
- **Biologji:** për të kuptuar ndikimin e dritës në proceset biologjike, ritmet ditore dhe sezonale të organizmat si pasojë e rrotullimit të Tokës, si dhe ndikimin e forcave në lëvizjen e trupave të gjallë.
- **Kimi:** për të kuptuar vetitë e materialeve përçuese dhe izolatore që përdoren në ndërtimin e qarqeve elektrike, apo për të diskutuar transformimet e energjisë nga kimike në elektrike (si në bateri).
- **Teknologji:** për ndërtimin e modeleve praktike të qarqeve elektrike, përdorimin e materialeve të thjeshta për të ndërtuar pasqyra apo modele të sistemit Tokë–Diell.
- **Edukata qytetare:** për të diskutuar sigurinë në përdorimin e energjisë elektrike, ruajtjen e energjisë dhe ndikimin e ndriçimit artificial në shëndetin dhe jetën e përditshme.
- **Ekonomi:** për të analizuar kursimin e energjisë elektrike në familje, kostot e ndriçimit, dhe rëndësinë e përdorimit të burimeve të qëndrueshme të energjisë.
- **Gjeografi:** për të shpjeguar lëvizjet e Tokës dhe lidhjen e tyre me alternimin e ditës dhe natës, si dhe me stinët e vitit.

- **Gjuhë shqipe:** për përgatitjen dhe prezantimin me gojë ose me shkrim të projekteve dhe përshkrimin e fenomeneve si pasqyrimi i dritës apo veprimi i forcave.
- **Art:** për vizatimin e skemave të qarqeve elektrike, krijimin e modeleve vizuale të sistemit diellor, dhe përfaqësimin grafik të koncepteve si reflektimi i dritës.
- **TIK:** për përdorimin e simulimeve të rrotullimit të Tokës, ndërtimin digjital të qarqeve elektrike, apo krijimin e prezantimeve multimediale për sqarimin e koncepteve të mësuara.

Ky integrim ndërdisiplinor e pasuron ndjeshëm procesin mësimor, duke ndihmuar nxënësit të kuptojnë se si njohuritë nga fusha të ndryshme bashkëpunojnë për të shpjeguar botën reale dhe duke i përgatitur për të menduar në mënyrë të ndërlidhur, kritike dhe krijuese.

Diagrama 2. Shembull situatë të nxëni dhe lidhja me elementet e programit

Situatë e të nxënit (Fizika, klasa e 6-të)

Tematika: Elektriciteti – Ndërtimi i qarkut elektrik

Klasa: 6 /Arsimi i mesëm i ulët (sipas programit mësimor)

Kompetencat kyçe që zhvillohen:

Kompetenca në matematikë, shkencë dhe teknologji: përmes zbatimit të njohurive teorike në një projekt praktik.

Kompetenca e sipërmarrjes: nxënësit planifikojnë, bashkëpunojnë dhe realizojnë projektin duke marrë vendime të pavarura.

Kompetenca e komunikimit në gjuhën amtare: gjatë prezantimit me gojë dhe me shkrim të projektit.

Kompetencat e fushës së shkencave:

Identifikimi i problemeve dhe zgjidhja e tyre: identifikimi i problemeve gjatë ndërtimit dhe rregullimit të qarkut elektrik.

Përdorimi i mjeteve dhe procedurave shkencore: përdorimi i elementëve elektrikë dhe ndjekja e udhëzimeve për siguri.

Komunikimi në gjuhën dhe terminologjinë shkencore: shpjegimi i funksionimit të qarkut duke përdorur termat si rrymë, tension, rezistencë, lidhje serike/paralele etj.

Tema ndërkurrikulare:

Edukimi për teknologjinë dhe siguria në përdorimin e energjisë: njohja e mënyrave të sigurt të përdorimit të energjisë elektrike në ambientet e përditshme.

Lidhja me lëndët e tjera të kurrikulës:

Teknologji: projektimi dhe ndërtimi i modelit praktik.

Matematikë: llogaritja e madhësive fizike (rezistenca totale, tensioni, intensiteti i rrymës).

Gjuhë shqipe: prezantimi me gojë dhe me shkrim i projektit dhe reflektimi për punën në grup.

Qëllimi mësimor: Nxënësit të kuptojnë parimet bazë të ndërtimit të një qarku elektrik dhe të zhvillojnë aftësi për ta aplikuar këtë njohuri në një situatë reale, duke respektuar parimet e sigurisë dhe duke përdorur gjuhën shkencore në komunikim.

6.4 Puna me nxënësit me nevoja të veçanta në lëndën e fizikës

Në mësimin e fizikës, është e rëndësishme që të gjithë nxënësit të ndihen të përfshirë. Disa nxënës mund të përballen me sfida që lidhen me të kuptuarit e koncepteve abstrakte, me ritmin e të mësuarit ose me aftësitë për të zbatuar njohuritë në. Roli i mësuesit është të ofrojë mbështetje të personalizuar dhe të krijojë mjedise që nxisin zhvillimin e këtyre aftësive, duke përdorur qasje të ndryshme si:

- ofrimi i ushtrimeve të përshtatura dhe graduale që përforcojnë kuptimin bazë të koncepteve;
- përdorimi i mjeteve konkrete, ilustrimeve, skemave, vizualizimeve dhe simulimeve digjitale që ndihmojnë nxënësit të lidhin abstraksionin me përvojën konkrete;
- organizimi i punës në grupe të vogla ose në çift, duke inkurajuar ndihmën dhe shkëmbimin e ideve mes nxënësve;
- ofrimi i udhëzimeve të qarta dhe strukturimit të pyetjeve që nxisin të menduarit hap pas hapi;
- përdorimi i teknologjisë arsimore (aplikacione, platforma, video mësimore) që ofrojnë mundësi të ndryshme për t'u praktikuar.

6.5 Puna me nxënësit e talentuar në lëndën e fizikës

Nxënësit që tregojnë interes të shtuar dhe aftësi të avancuara në shkencat e natyrës dhe konkretisht në lëndën e fizikës shpesh kanë nevojë për detyra dhe sfida që i ndihmojnë të thellojnë të kuptuarit, të zhvillojnë mendimin kritik dhe krijues, si dhe të zbatojnë njohuritë në mënyrë fleksibël në situata të reja. Mësuesi ka rolin e udhëheqësit dhe motivuesit, duke i inkurajuar këta nxënës:

- të përballen me detyra të hapura, që lejojnë më shumë se një mënyrë zgjidhjeje dhe që kërkojnë analiza të thelluara dhe krahasime;
- të krijojnë vetë probleme shkencore, skenarë ose pyetje që nxisin zgjidhje kreative dhe të argumentuara;
- të marrin pjesë në diskutime, debate ose analiza shkencore për të shprehur dhe mbrojtur idetë e tyre;
- të angazhohen në lojëra logjike, sfida mendore, ose ushtrime që stimulojnë mendimin deduktiv dhe aftësitë analitike;
- të marrin pjesë në konkurse, olimpiada shkencore, sfida të shkencës apo projekte STEM, që i ndihmojnë të zhvillojnë aftësitë e tyre në mënyrë të avancuar dhe të aplikueshme.

Në udhëzuesit kurrikularë për lëndën e fizikës do të përshkruhen në mënyrë të detajuar veprimtari praktike që mbështesin zbatimin e metodave efektive të mësimdhënies.

VII.VLERËSIMI I NXËNËSVE

Në mësimin e fizikës në klasën e gjashtë, vlerësimi i nxënësve është një pjesë shumë e rëndësishme e procesit mësimor, pasi ndihmon mësuesin të kuptojë se sa mirë nxënësit po përvetësojnë njohuritë dhe aftësitë që lidhen me kompetencat shkencore.

Në këtë lëndë, qëllimi i vlerësimit nuk është vetëm vendosja e një note, por:

- t'i japë nxënësit mundësi të kuptojë progresin e vet në konceptet themelore si forca, energjia, pesha, ndërtimi i qarkut elektrik apo lëvizja e Tokës, të mësojë nga gabimet, të reflektojë për të përmirësuar të kuptuarit dhe zbatimin praktik të njohurive, dhe të motivohet për të ecur përpara;
- të ndihmojë mësuesin të kuptojë sa mirë nxënësit i kanë kuptuar konceptet fizike dhe në çfarë mase janë në gjendje t'i zbatojnë ato në situata reale apo të simuluar (si eksperimente të thjeshta apo zgjidhje problemesh);

- të ndihmojë mësuesin të përmirësojë mënyrën e mësimit, duke përshtatur strategjitë dhe mjetet sipas nevojave të nxënësve dhe stilit të tyre të të nxënësve.

Vlerësimi formativ, vëzhgimi gjatë punës praktike, pyetjet reflektuese, projektet dhe vetëvlerësimi janë mjete të vlefshme për të ndërtuar një kulturë vlerësimi që mbështet zhvillimin e kompetencave shkencore dhe nxit të menduarit kritik, logjik dhe krijues.

7.1 Llojet e vlerësimit në lëndën e fizikës

Vlerësimi diagnostikues (vlerësimi si proces të nxënësve)

Ky lloj vlerësimi zhvillohet në fillim të vitit shkollor ose përpara fillimit të një teme të re. Qëllimi i tij është të zbulohen njohuritë që nxënësit tashmë kanë dhe të identifikohen boshllëqet ose keqkuptimet që duhen sqaruar. Ky lloj vlerësimi i ndihmon mësuesit të planifikojnë më mirë mësimin, duke përshtatur ritmin, metodat dhe mjetet sipas nevojave të nxënësve.

Forma të vlerësimit diagnostikues në fizikë mund të jenë:

- pyetje të thjeshta të drejtpërdrejta për konceptet themelore;
- ushtrime të shkurtra me lidhje praktike (p.sh. të dallojnë përçues dhe izolatorë);
- kuice të shkurtra me alternativa të thjeshta;
- lojëra reflektuese ose biseda për përvojat e nxënësve për dukuritë dhe ligjet e natyrës;
- fletë vetëvlerësimi për të kuptuar se sa të sigurt ndihen për një temë të caktuar.

Vlerësimi formues (vlerësimi i vazhduar, për të nxënësve)

Ky vlerësim zhvillohet gjatë çdo mësimi, gjatë gjithë procesit mësimor, për të parë se si po e kuptojnë dhe po e përvetësojnë nxënësit përmbajtjen. Përdoret për të dhënë reagime të menjëhershme, për të ndihmuar nxënësit të korrigjojnë gabimet dhe të përmirësojnë të nxënësve përpara se të vlerësohen në mënyrë përfundimtare.

Forma të vlerësimit formues në lëndën e fizikës:

- vlerësimi i punës në grup gjatë eksperimenteve të thjeshta;
- vëzhgimi i angazhimit dhe pjesëmarrjes në diskutime për tema të ndryshme;
- detyrat e përditshme dhe projekte të vogla (si ndërtimi i një maketi ose posteri);
- diskutime me argumentim të zgjidhjeve;
- përgjigje verbale gjatë mësimit dhe pyetje reflektuese;
- vetëvlerësimi dhe vlerësimi nga bashkëmoshatarët për mënyrën e të menduarit apo punës në grup.

Vlerësimi përmbledhës (vlerësimi i të nxënit, periodik)

Ky vlerësim bëhet në fund të një teme ose kapitulli dhe ka për qëllim të masë nivelin e arritjes së nxënësve.

7.2 Parime të rëndësishme të vlerësimit të nxënësit në lëndën e fizikës

- Vlerësimi duhet të ndihmojë nxënësit të mësojnë më mirë, të kuptojnë dhe të reflektojnë mbi gabimet e tyre.
- Detyrat dhe pyetjet e vlerësimit duhet të matin aftësitë dhe njohuritë që nxënësit duhet të zhvillojnë sipas kompetencave shkencore.
- Vlerësimi duhet të jetë i qartë dhe i drejtë për të gjithë nxënësit, pavarësisht aftësive të tyre.
- Vlerësimi duhet të inkurajojë nxënësit të besojnë në vetvete dhe të kuptojnë që gabimi është pjesë e të nxënit.
- Mësuesi duhet të përdorë shumë forma vlerësimi, si: përgjigjet me gojë, ushtrimet, punën me materiale konkrete, projektet, vizatimet, punën në grup, detyrat e shtëpisë etj.

Ky proces ndihmon që vlerësimi të bëhet një mjet i dobishëm dhe i kuptueshëm për të gjithë, jo vetëm një "kontroll" për nota, por një mënyrë për të ndihmuar nxënësit të rriten dhe të përmirësohen çdo ditë në mësimin e diturisë natyrës.

7.3 Shembuj të niveleve të arritjes për vlerësimin e rezultateve të të nxënit

Në këtë rubrikë paraqiten disa shembuj të niveleve të arritjes për vlerësimin e rezultateve të të nxënit në tematika të ndryshme.

Tabela 4. Shembull për nivelet e arritjes për vlerësimin e RN-ve

Shembull 1. Rezultati i të nxënit (RN): Nxënësi: Identifikon pajisjet që punojnë me elektricitet			
Niveli i arritjes: Dobët	Niveli i arritjes: Mjaftueshëm	Niveli i arritjes: Mirë	Niveli i arritjes: Shumë mirë
<i>Nxënësi nuk arrin të dallojë pajisjet, që punojnë me elektricitet dhe nuk e kupton lidhjen mes pajisjes dhe elektricitetit, edhe me ndihmën e mësuesit.</i>	<i>Nxënësi me udhëzimet e vazhdueshme të mësuesit përmend 1-2 pajisje të zakonshme, që punojnë me rrymë (si televizori, llamba), por nuk jep shpjegim pse kanë nevojë për elektricitet.</i>	<i>Nxënësi përmend disa pajisje elektrike të njohura si: (frigoriferi, kompjuteri, lavatricja) dhe kupton që këto pajisje punojnë me rrymë, si dhe shpreh idenë e përdorimit të energjisë elektrike në mënyrë të thjeshtë.</i>	<i>Nxënësi identifikon shumëllojshmëri pajisjesh elektrike në mjedisin e përditshëm dhe i dallon ato nga pajisjet, që punojnë me bateri. Jep shpjegim të thjeshtë dhe të qartë për përdorimin e elektricitetit në jetën e përditshme.</i>
Shembull 2 . Rezultati i të nxënit (RN): Nxënësi dallon përcjellësit nga izolatorët			
Niveli i arritjes: Dobët	Niveli i arritjes: Mjaftueshëm	Niveli i arritjes: Mirë	Niveli i arritjes: Shumë mirë
<i>Nxënësi nuk dallon përcjellësit nga izolatorët. Ai nuk kupton që jo të gjitha materialet e lejojnë kalimin e elektricitetit.</i>	<i>Nxënësi, me ndihmën e mësuesit, përmend një ose dy materiale, që janë përcjellës ose izolatorë. Nxënësi mund të thotë, që metali është përcjellës dhe druri është izolator, por pa</i>	<i>Nxënësi përmend me saktësi disa materiale përcjellëse dhe disa izolatorë (p.sh. bakri, alumini, plastika, goma). Ai e kupton që përcjellësit lejojnë kalimin e elektricitetit, ndërsa izolatorët e</i>	<i>Nxënësi përshkruan në mënyrë të plotë dhe të saktë karakteristikat e përcjellësve dhe izolatorëve. Ai shpjegon pse disa materiale e përcjellin elektricitetin, duke dhënë</i>

	<i>bërë asnjë shpjegim. Ai nuk e lidh rolin e materialit me funksionimin e një qarku elektrik.</i>	<i>pengojnë atë. Nxënësi jep përgjigje të qarta dhe shembuj konkretë, si dhe kupton rolin e materialeve në ndërtimin e një qarku elektrik.</i>	<i>shembuj nga jeta reale për përdorimin e tyre, si dhe për kujdesin që duhet të tregojmë gjatë përdorimit.</i>
--	--	--	---

ASCAP do të hartojë një dokument të detajuar për vlerësimin e nxënësve bazuar në përshkrimin e niveleve të arritjes së kompetencave për rezultatet e të nxënësve për secilën tematikë.

VIII. BURIMET DHE MATERIALET MËSIMORE

Në mësimdhënien dhe nxënien e fizikës në klasën e gjashtë, përdorimi i burimeve dhe materialeve didaktike është thelbësor për të ndërtuar një kuptim të thellë, të qartë dhe praktik të koncepteve shkencore. Këto burime ndahen në **mjete didaktike** dhe **pajisje didaktike**, të cilat plotësojnë njëra-tjetrën dhe luajnë një rol kyç në konkretizimin e njohurive, nxitjen e mendimit kritik dhe përfshirjen aktive të nxënësve në procesin mësimor. **Mjetet didaktike** përfshijnë një gamë të gjerë materiale burimore dhe strategjish që përdor mësuesi për realizimin e objektivave. Ndër to përfshihen:

Tabelat mësimore: interaktive smart board dhe tabelat e zakonshme;

Platformat interaktive: PhET Interactive Simulations, Khan Academy, The Physics Classroom, Hyper Physics, American Association of Physics Teachers (AAPT), The Physics Front, NSTA, si dhe faqe të specializuara si Amazon, Educational Innovations, Arbor Scientific dhe OpenStax College Physics, aplikacione të fizikës, lojëra elektronike, etj.;

Materiale jo-interaktive: tekste shkollore dhe jashtë shkollore, fletore pune, udhëzues lëndor dhe metodik, tekste me ushtrime dhe problema të zgjidhura dhe të pazgjidhura, teste online, materiale të shkruara, tutorial dhe materiale multimediale, prezantime me PowerPoint, fotografi dhe ilustrime, artikuj dhe ese, burime në internet dhe biblioteka digjitale, uebet dhe faqet e internetit;

Pajisjet didaktike, si një nëngrup i mjeteve didaktike, përfshijnë: *Instrumente dhe aparate fizike matëse*, kite laboratorike, pajisje sigurie, kompjuterë, tableta, projektorë, modele fizike dhe laboratorë virtualë, si dhe tabela të bardha dhe tradicionale për shpjegime gjatë orës mësimore. Mjetet didaktike ndihmojnë në konkretizimin e njohurive, ndërsa pajisjet didaktike sigurojnë përvojën praktike përmes të cilës nxënësit eksplorojnë dhe testojnë konceptet fizike. Përdorimi i integruar dhe i balancuar i këtyre burimeve krijon një ambient të pasur mësimor që përmbush kërkesat e arsimit bashkëkohor dhe objektivat e edukimit STEM. Kështu, nxënësit përfitojnë jo vetëm njohuri të qëndrueshme, por edhe aftësi për t'i zbatuar konceptet në kontekste reale.

8.1 Përdorimi i teknologjisë si mjet dhe teknikë mësimore për zbatimin e qasjes STEM

Qasja STEM është një metodë bashkëkohore e të nxënit që integron Shkencën, Teknologjinë, Inxhinierinë dhe Matematikën, me qëllim zhvillimin e aftësive praktike, mendimit kritik, zgjidhjes së problemeve dhe lidhjes së teorisë me aplikime reale në jetën e përditshme. Ajo është një nga qasjet më efektive për të ndërtuar kompetencat e shekullit XXI të nxënësit.

Lidhja e qasjes STEM me fizikën: Fizika, si një nga disiplinat themelore të shkencave natyrore, zë një rol qendror në qasjen ndërdisiplinore STEM (Shkencë, Teknologji, Inxhinieri, Matematikë), pasi:

- Studion ligjet themelore të natyrës përmes analizës matematikore dhe eksperimentimit.
- Shërben si bazë për zhvillimin e teknologjive moderne, nga energjia e rinovueshme, te robotika dhe mjekësia.
- Forcon mendimin shkencor, logjik dhe inxhinierik.
- Ndërlidhet natyrshëm me matematikën, teknologjinë dhe inxhinierinë në zgjidhjen e problemeve reale.

Roli i teknologjisë në zbatimin e qasjes STEM në fizikë

- Platforma si, PhET Interactive Simulations ofron simulime virtuale interaktive, që lejon nxënësit të kryejnë eksperimente dhe të vëzhgojnë rezultatet në kohë reale.
- Nxënësit analizojnë, testojnë dhe interpretojnë të dhëna, duke zhvilluar mendim kritik dhe kompetenca analitike.

- Mësimdhënia bëhet më aktive, konkrete dhe e personalizuar, duke përfshirë teknologjinë digjitale për modelime dhe matje.
- Teknologjia mbështet qasje ndërdisiplinore dhe simulon skenarë nga jeta reale.
- Ajo ndihmon në zhvillimin e kompetencave digjitale, matematike dhe shkencore, sipas standardeve të PISA.

Shembull praktik – Njësia “Shtëpia me Energji Efikase” (nga PISA):

Kjo njësi interaktive e modeluar sipas qasjes STEM:

- U kërkon nxënësve të analizojnë konsumimin e energjisë në varësi të ngjyrës së çatisë dhe temperaturës së jashtme.
- Kombinon njohuri nga fizika (termodinamika), matematika (llogaritje), teknologjia (simulim) dhe inxhinieria (materialet ndërtimore).
- Nxit përdorimin e simulimeve digjitale për të interpretuar situata reale që lidhen me energjinë dhe mjedisin.

Kompetencat dhe aftësitë që zhvillohen:

- ✓ Kompetencën në shkencë, matematikë, teknologji dhe inxhinieri (STEM);
- ✓ Kompetencën digjitale;
- ✓ Aftësitë për mendim kritik dhe kreativ;
- ✓ Aftësitë për zgjidhjen e problemeve reale;
- ✓ Kompetencën qytetare dhe mjedisore;
- ✓ Aftësitë bashkëpunuese dhe të të nxënësve gjatë gjithë jetës.

Integrimi i teknologjisë në mësimin e fizikës sipas qasjes STEM u ofron nxënësve mundësinë të mësojnë duke vepruar, të ndërtojnë lidhje ndërmjet disiplinave, dhe të përgatiten për jetën reale dhe sfidat e së ardhmes. Platforma PhET, si dhe përfshirja e simulimeve interaktive të ngjashme me simulimet e saj në struktura ndërkombëtare si PISA, e bëjnë këtë proces më të kuptueshëm, të matshëm dhe të aplikueshëm.

Në udhëzuesit kurrikularë për lëndën e fizikës do të përshkruhet përdorimi i burimeve dhe materialeve didaktike, përfshirë edhe teknologjinë, për të mbështetur procesin e të nxënësve dhe të mësimdhënies.

IX. REKOMANDIME PËR ZBATIMIN E PROGRAMIT

Hartimi i programit të lëndës së fizikës bazohet në Kornizën Kurrikulare të Arsimit Parauniversitar, Kurrikulën Bërthamë, Planin Mësimor të Arsimit Bazë si dhe në rekomandimet më të fundit të Bashkimit Evropian për arsimin. Si i tillë ky dokument i shërben mësuesve, autorëve të teksteve mësimore, hartuesve të testeve kombëtare, vlerësuesve të jashtëm të cilësisë, prindërve, nxënësve. Në këtë kapitull përshkruhen disa rekomandime për zbatuesit e programit në mënyrë që të maksimizohet efektiviteti i programit të lëndës së fizikës.

a) Rekomandime për mësuesit

- ✓ Të hartojnë planifikimet tre mujore, vjetore dhe ditore, bazuar në programin mësimor të miratuar nga MAS;
- ✓ Të tregojë kujdes në renditjen e temave mësimore bazuar në një rrjedhë logjike sipas temave të vendosura në programin e miratuar të fizikës;
- ✓ Të përdorin tekstin e nxënësit, fletoren e punës dhe udhëzuesin për mësuesin, i cili përmban për secilën temë mësimore (rezultatet e të nxënësit, përshkrimin kontekstual të situatës, disa veprimtari për shpjegimin e mësimin, detyra për zgjerimin e njohurive, konceptet kyçe, linqe sugjeruese për përdorimin e platformave interaktive me simulime, si dhe CD-në me ushtrime dhe detyra të ndryshme).
- ✓ *Të sigurojnë balancën mes përmbajtjes teorike dhe përdorimit praktik të fizikës (p.sh. sugjerohet 60% teori — 40% praktikë). Përdorimi praktik i diturisë natyrës do të realizohet jo vetëm në orët e veçanta si: ushtrime, përsëritje, projekte, konkurse etj., po përgjatë çdo ore mësimore. Mësuesi është fleksibël që në varësi të kontekstit të ndryshojë këto përqindje.*
- ✓ Të përfshijnë platforma digjitale interaktive për mësimin e fizikës.
- ✓ Të përdorin qasjen STEM përmes projekteve, eksperimenteve dhe zgjidhjes së problemeve reale.
- ✓ Të krijojnë aktivitete praktike që e ndihmojnë nxënësin të kuptojë përdorimin e fizikës në jetën e përditshme.
- ✓ Të planifikojnë mësimin duke respektuar ritmet dhe nevojat individuale të nxënësve me nevoja të veçanta dhe për fëmijët me aftësi me talente.
- ✓ Të nxisin mjedisin bashkëpunues, të sigurt, ku nxënësit ndihen të vlerësuar dhe të mbështetur në zhvillimin socioemocional.
- ✓ Të sigurojnë akses të barabartë në mësim për të gjithë nxënësit, përfshirë ata nga pakicat kombëtare dhe grupe të marginalizuara.
- ✓ Të sigurojnë dhe të përdorin udhëzuesit kurrikularë lëndor miratuar nga MAS.

- ✓ Të përdorin materiale të ndryshme burimore për zbatimin e programit.

b) Rekomandime për autorët e teksteve shkollore

- ✓ Të përshtasin në mënyrë cilësore tekstet shkollore duke reflektuar të gjitha përditësimet më të fundit.
- ✓ Të përfshijnë platforma digjitale interaktive për mësimin e fizikës, në tekstet shkollore.
- ✓ Të përdorin terminologjinë e saktë dhe të njohur nga programi mësimor për konceptet fizike.
- ✓ Të sigurojnë udhëzuesit për mësuesit si pjesë e paketës së tekstit shkollor.
- ✓ Të përgatisin materiale shtesë që përfshijnë përmbajtjen e CD-së që shoqëron tekstin e mësuesit.
- ✓ Të sigurojnë materialet burimore edhe digjitale për zbatimin e tekstit shkollor.
- ✓ Të lidhin konceptet shkencore me fusha të tjera dhe me situata të jetës reale, në tekstet shkollore.
- ✓ Të sigurojnë që tekstet të kenë qasje gjithëpërfshirëse dhe të përshtatshme për moshën, duke marrë parasysh diversitetin kulturor dhe aftësitë e ndryshme të nxënësve.
- ✓ Të përshtatin tekstet bazuar në tabelat e vendosura në shtojcat e programit për emërtimin dhe simbolikën e madhësive fizike.

c) Rekomandime për vlerësuesit e jashtëm

- ✓ Të vlerësojnë mësuesit për cilësinë e mësimdhënies në zbatim të programit dhe rubrikave të këtij programi.
- ✓ Të vlerësojnë mësuesit për përdorimin e situatave nga jeta reale në përvetësimin e koncepteve shkencore.
- ✓ Të vlerësojnë përfshirjen e qasjes STEM në planifikimin dhe zbatimin e mësimin të fizikës dhe të projekteve kurrikulare.
- ✓ Të vlerësojnë përdorimin e niveleve të arritjes për përmbushjen e rezultateve të nxënësit.
- ✓ Të vlerësojnë organizimin e punës në grupe dhe bashkëpunimin në veprimtaritë mësimore.
- ✓ Të vlerësojnë balancën mes përmbajtjes teorike dhe përdorimit praktik të fizikës gjatë zhvillimit të orëve mësimore.
- ✓ Të nxisin mësuesit që të krijojnë mjedise të përshtatshme për personalizimin e të nxënësit dhe për mbështetjen e diversitetit në klasë.
- ✓ Të vlerësojnë se si mësuesit promovojnë mirëqenien socioemocionale të nxënësve përmes mënyrës së komunikimit dhe aktiviteteve në orën e fizikës.

- ✓ Të vlerësojnë që mësuesit garantojnë qasje të barabartë në mësim për të gjithë nxënësit, përfshirë pakicat kombëtare dhe grupet vulnerabël.

d) Rekomandime për prindërit

- ✓ Të inkurajojnë fëmijët që të kuptojnë rëndësinë e fizikës jo vetëm për notë, por për jetën e përditshme.
- ✓ Të bashkëpunojnë me shkollën për të ndihmuar fëmijët në pjesëmarrjen në projekte të lidhura me fizikës dhe qasjen STEM.
- ✓ Të promovojnë një qëndrim pozitiv ndaj mësimi të fizikës, duke theksuar rëndësinë e përpjekjes dhe të mësimi nga gabimet.
- ✓ Të sigurojnë që fëmijët ndihen të mbështetur emocionalisht dhe që mësimi i diturisë natyrës zhvillohet në një atmosferë të qetë dhe motivuese për fëmijët e tyre.

e) Rekomandime për nxënësit

- ✓ Të marrin pjesë aktive në orët e fizikës, duke kërkuar të kuptojnë përdorimin praktik të njohurive.
- ✓ Të angazhohen në projekte kurrikulare që lidhin fizikën me fusha të tjera përmes qasjes STEM.
- ✓ Të bashkëpunojnë me shokët dhe të mësojnë të zgjidhin probleme si në klasë ashtu edhe jashtë saj.
- ✓ Të jenë kureshtarë dhe të kërkojnë ndihmë kur hasin vështirësi, duke përfshirë edhe përdorimin e mjeteve digjitale dhe burimeve online.
- ✓ Të kuptojnë rëndësinë e fizikës si bazë për profesione të ndryshme dhe të eksplorojnë interesat personale në këtë drejtim.

X. NDRYSHIMET PËRMBAJTËSORE

Në programin e fizikës së klasës së gjashtë kemi këto ndryshime në aspektin psiko-pedagogjik dhe përmbajtësor:

- I. Përditësimi i kompetencave kyçe
- II. Përditësimi i kompetencave të shkencave të natyrës
- III. Përditësimi i temave ndërkurrikulare
- IV. Përditësimi në tematikat dhe përmbajtjen e tematikave

Programi i përditësuar i fizikës për klasën e gjashtë është konceptuar mbi bazën e 6 (gjashtë) tematikave, të cilat rimerren të pandryshuara nga programi i përditësuar i diturisë së natyrës për klasat (1-5) dhe thellohen gradualisht në formë spirale nga viti në vit, duke siguruar një vijueshmëri dhe thellim gradual të njohurive dhe koncepteve. Risi në këtë program janë tematikat e mëposhtme së bashku me treguesit që përmbushin këto tematika.

Është risi tematika: “Të menduarit dhe vepruarit në mënyrë shkencore”, e cila është tematikë e *aftësive të kërkimit shkencor*, e cila është e konceptuar mbi katër nëntematika, të cilat përcaktojnë hapat e kërkimit shkencor.

Nëntematikat hulumtimit shkencor janë:

📖 Modelet dhe prezantimet

📖 Qëllimi dhe planifikimi

📖 Zbatimi i hulumtimit shkencor

📖 Analizë, vlerësime dhe konkluzione

Është risi tematika: “Fizika në praktikë”, e cila e vë theksin në mënyrën se si konceptet dhe ligjet e fizikës mund të eksplorojnë përmes hulumtimit dhe prezantohen në mënyrë praktike përmes aktiviteteve praktike dhe tërheqëse dhe në përputhje me moshën.

Në tematikën përmbajtësore “Forca dhe energjia”, e cila gjendet në programin aktual, **risi** kemi konceptet mbi temën “Notimi dhe zhytja” ku nxënësi vërejt se si masa dhe forma e një trupi mund të ndikojnë kur ai noton apo zhytet. Në këtë tematikë janë shtuar këto rezultate:

- vërejt se si trupat zhyten varësisht masës dhe formës që ato kanë;

Në tematikën “Elektriciteti dhe magnetizimi”, e cila gjendet në programin aktual, **risi** kemi konceptet mbi ndërtimin e qarkut elektrik në paralel. Në këtë tematikë janë shtuar këto rezulate:

- ndërton qarqe të thjeshta në lidhje në paralel;
- krahason ndritshmërinë e llambave kur ndryshon:
 - a) numri i elementëve të lidhur në paralel.

Është risi tematika “Drita dhe tingujt”, në të cilën trajtohen konceptet mbi pasqyrimin dhe përthyerjen e dritës që bie mbi një pasqyrë të rrafshët, por edhe kur drita kalon në mjedise lëndore të ndryshme. Në këtë tematikë janë shtuar këto rezulate:

- tregon se drita pasqyrohet kur bie mbi një pasqyrë të rrafshët;
- tregon se drita përthyeret kur kalon në mjedise lëndore të ndryshme.

Është risi tematika “Toka dhe Hapësira”, në të cilën trajtohen konceptet mbi Tokën si planet, pozicionin dhe lëvizjen relative të planetëve, Hënës dhe Diellit në Sistemin Diellor dhe ndryshimet e fazave të Hënës përgjatë një muaji. Në këtë tematikë janë shtuar këto rezulate:

- përshkruan pozicionin dhe lëvizjen relative të planetëve, Hënës dhe Diellit në Sistemin Diellor.
- vëzhgon dhe përshkruan ndryshimet në fazave të Hënës përgjatë një muaji.

- V. Përditësimi i metodologjisë me fokus të shtuar në zhvillimin e mendimit kritik, krijues zgjidhjen problemore si dhe duke përfshirë qasjen STEM, të nxënit e personalizuar, të nxënit socioemocional, përdorimin e platformave interaktive me simulime etj.
- VI. Përditësimi i vlerësimit të nxënit bazuar në nivelet e arritjes sipas rezultateve të të nxënit dhe konkretizuar me shembuj konkret.
- VII. Risi lista e foljeve në mënyrën që përdoren për të ndërtuar rezultatet e të nxënit dhe planifikimet e orëve mësimore.
- VIII. Risi tabela me simbolet më të zakonshme elektrike, që mund të përfshihen në programin e fizikës në klasën e gjashtë
- IX. Risi tabela me madhësitë fizike, emërtimi, simboli dhe njësitë matëse të tyre
- X. Risi shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse të madhësive fizike që përdoren gjatë zbatimit të programit në klasën e gjashtë

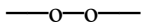
- XI. Risi tabela me formulat e madhësive fizike, formula e shprehur me fjalë dhe formula e shprehur me simbole
- XII. Risi fjalori i termave
- XIII. Risi lista me mjete dhe pajisje të sugjeruara me specifikimet teknike për kryerjen e punëve laboratorike në laboratorin e fizikës.

Shtojca 1: Lista e foljeve në mënyrën që përdoren për të ndërtuar rezultatet e të nxënit dhe planifikimet e orëve mësimore

Fjala veprare	Përkufizimi
njehson/llogarit	njehson, llogarit madhësinë fizike bazuar nga faktet, shifrat ose informacioni i dhënë ose përdoret në kontekst të matjeve ose analizave.
komenton	jep një mendim të informuar
krahason	identifikon ose komenton mbi ngjashmëritë dhe/ose dallimet
nxjerr një përfundim	nxjerr përfundime nga informacioni i disponueshëm
përkufizon	jep përkufizim të saktë
përshkruan	Përshkruan pikat kryesore të një teme / jep karakteristikat dhe veçoritë kryesore
përcakton	përcakton një përgjigje duke përdorur informacionin e dhënë
shpjegon	shpjegon qëllimet ose arsyet / bëj të qarta marrëdhëniet mes gjërave / tregon pse dhe/ose si, duke u mbështetur me prova të rëndësishme
jep	jep një përgjigje nga një burim i dhënë ose nga çfarë ke memorizuar
identifikon	përmend / zgjidh / njoh
argumenton	mbështet një qëndrim me argumente ose prova
parashikon	parashikon se çfarë mund të ndodhë bazuar në informacionin e dhënë
bën	bën një vizatim të thjeshtë me dorë të lirë, duke treguar veçoritë kryesore, me kujdes në përmasat
shpreh	shpreh qartë në terma të thjeshtë ose të drejtpërdrejtë

aplikon/zbaton	aplikon dukuritë dhe ligjet në situata ku ka një gamë përgjigjesh të vlefshme për të bërë propozime apo për të mbështetur mendime.
----------------	--

Shtojca 2. Simbolet më të zakonshme elektrike, që mund të përfshihen në programin e fizikës në klasën e gjashtë

Elementët e një qarku elektrik	Paraqitja simbolike e elementëve	Elementët e një qarku elektrik	Paraqitja simbolike e elementëve
Bateri e një burimi rryme		Nyje në qarkun e elektrik	
Zile elektrike		Llambë elektrike	(x)
Burim rryme	+ -	Çelës i hapur	
Çelës i mbyllur		Tel përcjellës	

Shtojca 3: Madhësitë fizike, emërtimi, simboli dhe njësitet matëse të tyre

Madhësia fizike	Simbolet	Njësitet
Gjatësia (përdoret për matjen e gjatësisë, lartësisë dhe gjerësisë)	l, h, d	mm, cm, m, km
Sipërfaqja	S	cm ² , m ²
Vëllimi	V	ml, l, cm ³ , m ³
Pesha e trupit	P	N
Masa	m, M	g, kg
Koha	t	s, min, h

Forca	F	N
Graviteti/nxitimi i rënies së lirë	g	N/kg
Gjatësia	s	cm, m, km
Dendësia	d	g/cm^3 , kg/m^3
Shpejtësia	v	cm/s, m/s, km/h
Energjia	E	J, kJ,
Frekuenca	F ,	Hz, kHz
Amplituda	A	mm, cm, m
Gjatësia e valës	λ	mm, cm, m
Këndi i rënies	α	Gradë ($^\circ$)
Këndi i pasqyrimit	α'	Gradë ($^\circ$)
Tensioni	U	V, mV
Rryma elektrike	I	A, mA
Rezistenca	R	V/A, Ω (ohm)

Shtojca 4: Shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse të madhësive fizike që përdoren gjatë zbatimit të programit në klasën e gjashtë

Deri në përfundim të klasës së gjashtë, nxënësit duhet të jenë të njohur me shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse.

Shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse shprehur me simbole	Shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse shprehur me vlerë numerike
m – mili	(1/1000 e njësisë)
c – centi	(1/100 e njësisë)
k – kile	(1000 herë më shumë se njësia)

Shtojca 5: Formulatat e madhësive fizike, formula e shprehur me fjalë dhe formula e shprehur me simbole

Në përfundim të **klasës së gjashtë**, nxënësit duhet të jenë të njohur me shumëfishat dhe nënfishat e njësive matëse.

Madhësia fizike	Formula e shprehur me fjalë	Formula me simbole
Shpejtësia	shpejtësia = distanca / koha	$v = s / t$ ose $v = d / t$
Shtypja	shtypja = forca / sipërfaqja	$p = F / S$
Dëndësia	dendësia = masa / vëllimi	$d = m / V$
Rezistenca	rezistenca = tensioni / rryma	$R = U / I$

Shtojca 6: Fjalor i termave

Analogji – një krahasim midis dy madhësive fizike për qëllime shpjegimi, që vepron si një model për një ide ose koncept shkencor.

Diagram – paraqitja shkencore e një koncepti, eksperimenti ose vëzhgimi.

Eksperiment – një procedurë specifike që kryhet për të mbështetur për të hedhur poshtë ose vërtetuar tërësisht ose pjesërisht një hipotezë shkencore. Eksperimentet shpesh janë pjesë e një hulumtimi më të gjerë, por jo gjithmonë.

Hipotezë – një teori ose shpjegim i propozuar shkencërisht, i bërë mbi bazën e provave dhe që mund të testohet më tej.

Hulumtim (Investigim) – një metodë për përvetësimin e njohurive shkencore bazuar në një pyetje fillestare. Një hulumtim shkencor shpesh përfshin eksperimente, por jo gjithmonë, p.sh. përdorimi i burimeve dytësore për të kryer një rishikim të literaturës.

Qëllimi mësimor – deklarata nga korniza kurrikulare mbi pritshmëritë për njohuritë, kuptimin dhe aftësitë që nxënësit do të zhvillojnë; ato ofrojnë një strukturë për mësimdhënien dhe të nxënësit, si dhe një pikë reference për të kontrolluar aftësitë dhe zhvillimin e nxënësve.

Material – substanca ose lënda nga e cila mund të jetë bërë një objekt (p.sh. alumini, ari, druri, qelqi, metali, qeramika).

Përzierje – një mostër që përmban më shumë se një substancë ose material.

Model – një përfaqësim ose imitim i një ideje, procesi apo objekti shkencor që ndihmon në kuptimin e tij më të mirë.

Modeloj (folje) – të demonstrosht kuptim shkencor të një koncepti përmes përdorimit të një modeli shkencor.

Model (emër) – shiko *Model shkencor*.

Objekt – një trup i dukshëm dhe i prekshëm, i përbërë nga një ose më shumë materiale dhe/ose substanca.

Përfaqësim – një mënyrë për të treguar kuptimin shkencor të fenomeneve përmes diagrameve, ekuacioneve (me fjalë ose simbole) ose modeleve të tjera.

Model shkencor – një përfaqësim i objekteve, sistemeve ose proceseve që ndihmon shkencëtarët të shpjegojnë dhe të mendojnë për ide që janë abstrakte ose jo të dukshme.

Substancë – materie e përbërë nga një përbërje e vetme. Për shembull, oksigjeni është një substancë, por ajri është një përzierje. Hekuri është një substancë, por çeliku është i përbërë nga hekuri i përzier me substanca të tjera; prandaj, çeliku është një material dhe jo një substancë e vetme.

Shtojca 7: Lista me mjete dhe pajisje të sugjeruara me specifikimet teknike për kryerjen e punëve laboratorike në laboratorin e fizikës

Pajisjet e sugjeruara më poshtë janë të kategorizuara, por mund të përdoren në çdo temë.

Të përgjithshme:

- ngjitës plasteline (p.sh. Patafix, Blu Tack®)
- shirit ngjitës
- karton
- pikatore (2.5 cm³) ose shiringë e vogël plastike (p.sh. 5 cm³)
- vizore 30 cm, me ndarje në mm
- çengel - S
- gërshërë
- trekëndësh matës, raportor, kompas
- spango

- fill
- peshore elektronike për të matur deri në 500 g, me saktësi prej të paktën 0.1 g
- letër gjurmimi
- dërrasë druri, e ngurtë, 150 cm × 20 cm × 1.5 cm

Forca dhe energjia/mekanikë:

- susta çeliku të zgjatshme, me konstantë spirale prej afërsisht 0.25 N/cm
- forcëmatës/dinamometër me lexues maksimal ose devijim të plotë të shkallës midis 1.0 N dhe 3.0 N
- kapëse G
- top qelqi (mermer), sfera çeliku (afërsisht 10 mm në diametër) dhe top pingpongu
- vizore gjysmë-metrike, me ndarje në mm
- masa peshimi, 10 × 10 g, 10 × 100 g, përfshirë mbajtëset
- vizore metrike, me ndarje në mm
- balancues
- stativ laborator me unazë dhe kapëse
- kronometër, lexues me saktësi 0.1 s ose më shumë

Optika

- pllakë qelqi me faqe paralele qelqi drejtkëndëshe dhe gjysmë-rrethore
- gjilpëra optike, gjatësi minimale 75 mm
- pasqyrë e sheshtë, afërsisht 75 mm × 25 mm

Elektriciteti

Nxënësve ju duhet të lidhin elementët e një qarku përbërës qeliza për të ndërtuar qarqe. Fijet përçuese duhet të jenë me diametër 3.5mm ose 4mm.

- ampermetër, me devijim të plotë të shkallës 1A ose 1.5A dhe saktësi prej të paktën 0.05A (analog, digjital ose multimetër)

- voltmetër, me devijim të plotë të shkallës 5V dhe saktësi prej të paktën 0.1V (analog, digjital ose multimetër)
- llamba 1.5V dhe mbajtëse për të mundësuar lidhjen e disa llambave së bashku
- tela lidhës, lidhës 3.5 mm ose 4 mm
- kapëse krokodili
- burim tensioni i drejtë (d.c.), i ndryshueshëm deri në 12V
- llamba fije, tension i ulët (p.sh. 2.5V) dhe mbajtëse
- llambë fije, 12V, 24W dhe mbajtëse
- LDR (i përshtatshëm për përdorim në qarqe 1–5V)
- buton ndezës/fikës
- kuti rezistencash me vlera brenda intervalit 5–50Ω, fuqia e vlerësuar 1–2W