



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT

6866/7
Nr. ____/Prot.

Tiranë, më 28.10.2025

URDHËR

Nr. 556, datë 28.10.2025

PËR

MIRATIMIN E PROGRAMEVE MËSIMORE TË DISA LËNDËVE TË
KURRIKULËS BËRTHAMË DHE TË KURRIKULËS ME ZGJEDHJE, TË
ARSIMIT TË MESËM TË LARTË

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 (ASCAP)” 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 lëndës “Gjuhë shqipe”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë”, sipas shtojcës 1, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
2. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Letërsi”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë”, sipas shtojcës 2, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
3. Miratimin e “Programit mësimor të përditësuar, të lëndës “Gjuhë angleze”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë”, sipas shtojcës 3, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
4. Miratimin e “Programit mësimor të lëndës “Qytetari”, të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë”, sipas shtojcës 4, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.

5. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Histori", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 5, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
6. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjeografi", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 6, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
7. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Muzikë", të kurrikulës me zgjedhje, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 7, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
8. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Art pamor", të kurrikulës me zgjedhje, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 8, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
9. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Teatër", të kurrikulës me zgjedhje, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 9, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
10. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Edukim fizik, sport dhe shëndet", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 10, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
11. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Matematikë", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë dhe klasën e njëmbëdhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 11, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
12. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Fizikë", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë dhe klasën e njëmbëdhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 12, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
13. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Kimi", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë dhe klasën e njëmbëdhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 13, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
14. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Biologji", të kurrikulës bërthamë, për klasën e dhjetë dhe klasën e njëmbëdhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 14, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
15. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Gjuhë e huaj e dytë", të kurrikulës me zgjedhje, për klasën e dhjetë dhe klasën e njëmbëdhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 15, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
16. Miratimin e "Programit mësimor të përditësuar, të lëndës "Edukim fizik, sport dhe shëndet", të kurrikulës me zgjedhje, për klasën e dhjetë dhe klasën e njëmbëdhjetë dhe klasën e dymbëdhjetë të arsimit të mesëm të lartë", sipas shtojcës 16, bashkëlidhur dhe pjesë përbërëse e këtij urdhri.
17. Programet mësimore të klasës së dhjetë hyjnë në fuqi dhe fillojnë zbatimin në vitin shkollor 2026 – 2027.
18. Programet mësimore të klasës së njëmbëdhjetë hyjnë në fuqi dhe fillojnë zbatimin në vitin shkollor 2027 – 2028.
19. Programet mësimore të klasës së dymbëdhjetë hyjnë në fuqi dhe fillojnë zbatimin në vitin shkollor 2028 – 2029.
20. Programet mësimore të mëparshme, shfuqizohen sipas fillimit të zbatimit të programeve mësimore të lëndëve në klasat e sipërcituara.

21. 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 “BIOLOGJI” ARSIMI I MESËM I LARTË KLASAT 10-11

FUSHA “SHKENCAT E NATYRËS”

PROGRAM I PËRDITËSUAR

Koordinatore: Mimoza Milo



PËRMBAJTJA

I. HYRJE.....	4
II. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHME TË LËNDËS BIOLOGJI.....	5
2.1 Objektivat e përgjithshme të lëndës Biologji në arsimin e mesëm të lartë.....	5
III. PËRMBAJTJA E PROGRAMIT	6
IV. KOMPETENCAT DHE AFTËSITË QË ZHVILLON LËNDA E BIOLOGJISË.....	9
4.1 Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit	9
4.2 Temat ndërkurrikulare dhe lidhja me lëndën e biologjisë	14
4.3 Kompetencat e lëndës Biologji dhe rezultatet e të nxënit.....	16
V. PËRMBAJTJA MËSIMORE DHE REZULTATET E TË NXËNIT	21
5.1 Koha mësimore për klasat X-XI	21
5.2 Përmbajtja për klasat X–XI.....	21
5.2.1 Tematika: Shumëllojshmëria dhe klasifikimi i gjallesave	23
5.2.2 Tematika: Struktura dhe funksionimi i organizmave të gjallë.....	25
5.2. Tematika: Trashëgimia dhe evolucioni.....	35
5.2.4 Tematika: Ndërrvarësia	37
5.3 Qëndrimet dhe vlerat.....	39
5.4 Shembuj të veprimtarive për përmbushjen e rezultateve të të nxënit (rn-ve)	40

IV. METODOLOGJIA E MËSIMDHËNIES	43
6.1 Të nxënit me situata kontekstuale si metodologji mësimore	44
6.2 Siguria	45
6.3 Integrimi i TIK-ut në kurrikul	45
6.3.1 Platformat interaktive në shkencat e natyrës	46
6.4 Roli i situatave të të nxënit praktike nga jeta reale në mësimin e biologjisë	46
6.5 Roli i projekteve kurrikulare në lëndën e biologjisë	47
6.6 Puna me nxënësit me nevoja të veçanta në lëndën e biologjisë	49
6.7 Puna me nxënësit e talentuar në lëndën e biologjisë	49
VI. VLERËSIMI I NXËNËSVE	50
7.1 Llojet e vlerësimit në lëndën e biologjisë	50
7.2 Parime të rëndësishme të vlerësimit të nxënësit në lëndën Biologji	51
7.3 Shembuj të niveleve të arritjes për vlerësimin e rezultateve të të nxënit (RN-ve)	52
VIII. BURIMET DHE MATERIALET DIDAKTIKE	53
8.1 Përdorimi i teknologjisë si mjet dhe teknikë mësimore për zbatimin e qasjes STEM	54
IX. REKOMANDIME PËR ZBATIMIN E PROGRAMIT	56
X. NDRYSHIMET PËRMBAJTËSORE	63

I. HYRJE

Biologjia zë një vend të rëndësishëm në kurrikulën e shkencave të natyrës në arsimin parauniversitar. Përmes kurrikulës së biologjisë nxënësit do të studiojnë shumëllojshmërinë e formave të jetës, si ka evoluar ajo, si ndërvepron dhe funksionon në ditët tona. Hetimi i sistemeve biologjike dhe ndërveprimeve të tyre, nga proceset qelizore të dinamika e ekosistemeve do të zhvillojë të kuptuarit e njohurive biologjike. Kjo do t'u mundësojë nxënësve të eksplorojnë dhe shpjegojnë vëzhgimet nga jeta e përditshme, të gjejnë zgjidhje për çështje biologjike dhe të kuptojmë proceset e vazhdimësisë biologjike dhe ndryshimit me kalimin e kohës.

Ata gjithashtu do të zhvillojnë aftësitë, strategjitë dhe shprehitë e të menduarit që janë të nevojshme për hulumtimin shkencor dhe skicimin teknologjik, lidhin njohuritë shkencore dhe teknologjike me njëra-tjetrën dhe me jetën, përdorin gjuhën dhe terminologjinë shkencore, si dhe krijojnë bazat konceptuale për të nxënësit e mëtejshëm të shkencës.

Zbatimi i programit zhvillon tek nxënësit një mendje dhe prirje shkencore, ndërsa adresojnë pyetje më të gjera se çfarë është jeta dhe si mbështetet ajo. Njohuritë dhe aftësitë biologjike na lejojnë të përballemi me sfidat e botës reale që lidhen me ndryshimet klimatike, energjinë, ushqimin, shëndetin dhe sëmundjet etj.

Studimi i biologjisë është i rëndësishëm për vëllimin e madh të njohurive biologjike dhe revolucionin e vazhdueshëm i cili nxitet nga natyra në zhvillim e njohurive biologjike dhe shfaqja e fushave të reja biologjike. Si i tillë, studimi i biologjisë është nxitës, etik dhe interesant, ku ndërmarrja e veprimeve për t'u kujdesur për mjedisin lokal dhe global është e natyrshme për natyrën e lëndës.

Biologjia ndërthuret ngushtë me fusha të tjera të të nxënësit, si kimia, fizika, matematika, teknologjia, gjeografia, historia, edukata qytetare etj. Kjo lidhje ndërdisiplinore u mundëson nxënësve të fitojnë një kuptim më të thellë të aplikimeve praktike të biologjisë në jetën e përditshme dhe në profesione të ndryshme, duke i ndihmuar ata të krijojnë lidhje kuptimplote midis disiplinave të ndryshme. Për t'iu përgjigjur nevojave dhe stileve të ndryshme të të nxënësit të çdo nxënësi, programi i biologjisë synon të ofrojë një përmbajtje të pasur, eksperimente të larmishme, studime rastesh praktike, analiza kërkimore dhe integrim të teknologjisë së informacionit. Zbatimi i qasjes STEM, puna në grup dhe pjesëmarrja në projekte që

lidhen me sfidat reale janë elemente thelbësore që i ndihmojnë nxënësit të vlerësojnë rëndësinë e biologjisë si një pjesë integrale e botës bashkëkohore.

Përmes kurrikulës së biologjisë në këtë nivel arsimor synohet të zhvillohet një qëndrim pozitiv ndaj biologjisë si shkencë duke marrë gjithashtu në konsideratë aspektet shkencore, ekonomike, sociale, politike, etike dhe morale në vendimmarrje sociale dhe shkencore por edhe për profesione të lidhura me biologjinë, duke i ndihmuar nxënësit të marrin vendime për zgjedhjet e karrierës.

II. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHME TË LËNDËS BIOLOGJI

Programi i lëndës “Biologji” është projektuar për të mbështetur dhe mundësuar mësimdhënie efektive të shkencës përgjatë gjithë ciklit arsimor. Nxënësit zhvillojnë një qasje holistike ndaj shkencës së jetës duke marrë në konsideratë faktet shkencore si dhe aftësitë praktike së bashku me njohuritë dhe të kuptuarit, të cilat janë jetësore për të shpjeguar botën përreth .

Programi synon të formojë qytetar të edukuar shkencërisht të cilët:

- Zotërojnë mendësinë dhe njohuritë praktike të shkencës dhe zbatimeve të saj për të marrë vendime të informuara dhe për të ndërmarrë veprime të përgjegjshme në jetën e tyre të përditshme.
- Vlerësojnë shkencën si pjesë të trashëgimisë intelektuale dhe kulturore të njerëzimit, duke njohur bukurinë dhe fuqinë e ideve të saj dhe duke u angazhuar në çështjet socio-shkencore në mënyrë etike dhe të informuar.
- Zbatojnë njohuritë dhe aftësitë shkencore, si dhe të mbështesin qëndrimet dhe mendësitë shkencore që sjellin inovacion dhe eksplorojnë kufijtë rinj.

2.1 Objektivat e përgjithshme të lëndës Biologji në arsimin e mesëm të lartë

Në përfundim të programit të biologjisë nxënësi duhet të:

- ✓ zhvillojë të kuptuarit se si funksionojnë organizmat e gjallë për të mbështetur jetën;

- ✓ përdorë idetë disiplinore në biologji për të zgjidhur problemet në sistemet biologjike;
- ✓ vlerësojë zbatimet praktike të biologjisë në jetën reale;
- ✓ zhvillojë një gamë aftësish eksperimentale, duke përfshirë trajtimin e variablave dhe të punuarin në kushte sigurie;
- ✓ përdorë të dhëna dhe prova shkencore për të zgjidhur probleme dhe për të diskutuar kufizimet e metodave shkencore;
- ✓ komunikojë në mënyrë efektive dhe të qartë, duke përdorur terminologjinë dhe konventat shkencore;
- ✓ zhvillojë interes në çështjet shkencore që mbështesin studimet e mëtejshme dhe punësim;
- ✓ vlerësojë kontributin e shkencës dhe teknologjisë për mirëqenien e njeriut dhe shoqërisë;
- ✓ formohet si qytetar i edukuar shkencërisht, i aftë të sjell inovacion dhe për të shfrytëzuar mundësitë e shekullit. XXI.

III. PËRMBAJTJA E PROGRAMIT

Diagrama 1. Përmbajtja e programit të lëndës Biologji



Programi i lëndës Biologji synon të krijojë kushte të favorshme për ndërtimin dhe zhvillimin e kompetencave të lëndës dhe atyre kyçe, përmes shembujve në situata të jetës reale. Në thelb, ky program përqendrohet në formimin e nxënësve si individë të aftë për të kuptuar, interpretuar dhe zbatuar njohuritë shkencore në mënyrë funksionale dhe të ndërgjegjshme në jetën e përditshme. Programi i lëndës Biologji në arsimin e mesëm të lartë përmban:

 **Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënësve që zhvillohen nëpërmjet lëndës Biologji.** Lënda Biologji ndihmon në zhvillimin e kompetencave kyçe të nxënësve, si aftësia për të menduar në mënyrë kritike dhe për të zgjidhur probleme në situata reale. Kjo lëndë promovon zhvillimin e aftësive sociale, duke inkurajuar

bashkëpunimin dhe komunikimin efektiv mes nxënësve. Pjesëmarrja në eksperimente dhe veprimtari praktike përforcon aftësitë digjitale përmes

përdorimit të teknologjisë në kërkimin shkencor. Nxënësit zhvillojnë aftësitë për të analizuar dhe interpretuar të dhënat shkencore, duke përdorur metoda kërkimore dhe vëzhguese. Kjo ndihmon në formimin e kompetencës për të marrë vendime të informuara dhe për të vepruar me përgjegjësi.

Temat ndërkurrikulare dhe zhvillimi i tyre nëpërmjet lëndës Biologji.

Programi integron temat ndërkurrikulare që ndihmojnë nxënësit të lidhin njohuritë shkencore me jetën reale dhe me çështje me rëndësi për shoqërinë. Ai kontribuon në zhvillimin e identitetit kombëtar dhe njohjes së kulturave, duke përfshirë tematikat mbi biodiversitetin dhe pasuritë natyrore të vendit. Përmes përmbajtjes shkencore, nxënësit zhvillojnë njohuri mbi qytetarinë aktive dhe sipërmarrjen, duke kuptuar lidhjen ndërmjet shkencës dhe zhvillimit ekonomik e shoqëror. Disa nga temat e tjera të rëndësishme janë zhvillimi i qëndrueshëm dhe qëndrueshmëria mjedisore, ku nxënësit mësojnë si të mbrojnë mjedisin dhe të përdorin burimet natyrore në mënyrë të përgjegjshme. Për më tepër, lënda ndihmon nxënësit të kuptojnë ndikimin e teknologjisë dhe medias, duke integruar përdorimin e mjeteve digjitale dhe burimeve të informacionit shkencor për të zgjidhur probleme mjedisore dhe sociale.

Kompetencat e lëndës dhe rezultatet e të nxënësit.

Biologjia synon të zhvillojë kompetenca që shkojnë përtej thjesht njohjes së fakteve. Nxënësit mësojnë të përdorin mendimin kritik dhe logjik për të zgjidhur probleme reale. Kompetencat përfshijnë analizën e situatave, formulimin dhe testimin e hipotezave, dhe argumentimin e mendimeve në mënyrë të strukturuar. Zhvillohet gjithashtu aftësia për të komunikuar rezultatet shkencore në mënyrë të qartë. Një tjetër kompetencë kyçe është aftësia për të përdorur teknologjinë dhe mjetet digjitale për të zbatuar proceset shkencore, si mbledhja dhe analiza e të dhënave, përdorimi i simulimeve dhe modelimit digjital për të testuar hipoteza etj.. Këto kompetenca ndihmojnë nxënësit të bëhen kërkues të pavarur dhe të aftë të përdorin teknologjinë për të trajtuar probleme shkencore dhe për të analizuar dukuri natyrore. Si rezultat, ata janë më të përgatitur për të marrë vendime të informuara dhe për të kontribuar në zhvillimin e shoqërisë në mënyrë të përgjegjshme dhe të qëndrueshme.

Përmbajtja mësimore dhe rezultatet e të nxënësit.

Në këtë rubrikë përshkruhet koha e dedikuar (numri i orëve mësimore) në varësi të klasës dhe kompleksitetit të tematikave, duke ofruar hapësirë për punë individuale, në grup dhe për projekte; tematikat e lëndës dhe përshkrimi i përmbledhur i tyre; njohuritë kryesore, aftësitë për secilën tematikë dhe qëndrimet që demonstroi nxënësi.

Metodologjia e mësimdhënies.

Në lëndën e biologjisë është e rëndësishme t'i kushtohet një vëmendje e madhe përdorimit të metodave interaktive, teknikave të të menduarit kritik, zgjidhjes problemore dhe bashkëpunimit. Puna me projekte të integruara dhe detyra problemore janë në fokus të zhvillimit të lëndës. Përshtatja e mësimit për nxënës me nevoja të veçanta dhe mbështetja e talenteve në lëndën e biologjisë nxit kuriozitetin për lëndën. Në këtë rubrikë do të ketë edhe disa shembuj veprimtarish për përmbushjen e rezultateve të të nxënit.

Vlerësimi i nxënësve.

Vlerësimi i nxënësve përshkruan në mënyrë të përmblodhur llojet e vlerësimit të nxënësit, shembuj të instrumenteve të vlerësimit, vlerësimin si metodologji të nxëni. Gjithashtu në këtë rubrikë përfshihen edhe shembuj të niveleve të arritjes së rezultateve të të nxënit.

Burimet dhe materialet didaktike.

Zbatimi i teknologjisë dhe burimeve digjitale si mjete ndihmëse do të trajtohet gjithashtu në program si burime të rëndësishme për zhvillimin e njohurive dhe aftësive biologjike.

Rekomandime për zbatimin e programit.

Në këtë rubrikë janë dhënë disa rekomandime për përdoruesit e programit lëndor siç janë: nxënësit, mësuesit, hartuesit e teksteve mësimore, hartuesit e testeve kombëtare, vlerësuesit e jashtëm të cilësisë dhe prindërit.

Ndryshimet përmbajtësore.

Në këtë rubrikë përshkruhen përditësimet kryesore në përmbajtjen lëndore.

IV. KOMPETENCAT DHE AFTËSITË QË ZHVILLON LËNDA E BIOLOGJISË

4.1 Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit

Zhvillimi i kompetencave kyçe nga nxënësit gjatë procesit të mësimdhënies dhe të nxënies kërkon që mësuesi të sigurojë një lidhje të qëndrueshme dhe funksionale midis kompetencave kyçe dhe atyre të lëndës, në përputhje me nivelin arsimor dhe karakteristikat e nxënësve. Kjo kërkon një planifikim të kujdesshëm të situatave të të nxënit, si dhe përzgjedhjen e metodave, mjeteve dhe burimeve të përshtatshme që nxisin angazhimin aktiv, reflektimin dhe zbatimin praktik të njohurive.

Kompetenca kuptohet sot si një ndërthurje e balancuar mes njohurive, aftësive, qëndrimeve, vlerave dhe mendimit kritik, që i mundësojnë nxënësit të përballen me situata reale dhe komplekse në mënyrë efektive, të pavarur dhe kreative . Qasja e mësimdhënies e bazuar në kompetenca e zhvendos fokusin nga përvetësimi pasiv i përmbajtjes lëndore (me mësuesin në qendër) drejt zhvillimit të aftësive që ndihmojnë nxënësin të kuptojë, të zbatojë dhe të transferojë njohuritë në kontekste të reja, me vetë nxënësi në qendër të procesit.

Kompetencat e fushës së shkencave lidhen drejtpërdrejt me kompetencat kyçe, përmes tematikave të lëndëve përkatëse. Kompetencat e fushës së shkencave natyrore lidhen me kompetencat kyçe nëpërmjet rezultateve të të nxënit të secilës prej tyre. Lidhja mes rezultateve të të nxënit të kompetencave të fushës dhe atyre të kompetencave kyçe lehtëson vlerësimin dhe mbështet një qasje të integruar në mësimdhënie dhe nxënie.

Në tabelën e mëposhtme, paraqitet lidhja e rezultateve të të nxënit të kompetencave të fushës me rezultatet e të nxënit të kompetencave kyçe. Megjithatë paraqiten të ndara në tabelë, nuk ka një kufi të prerë të lidhjes së rezultateve të të nxënit të kompetencave të fushës me rezultatet e të nxënit të kompetencave kyçe, pasi një kufi i tillë nuk ekziston mes kompetencave në vetvete, si tek ato kyçe ashtu edhe tek ato të fushës.

Rezultatet e të nxënit për kompetencat kyçe që nxënësi mund të zhvillojë përmes lëndës së biologjisë në arsimin e mesëm të lartë mund të përmbledhen si më poshtë:

Tabela 1. Kompetencat kyçe dhe rezultatet e të nxënit

Kompetenca e komunikimit në gjuhën amtare	Kompetenca e komunikimit në gjuhë të huaja
<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - komunikon qartë me gojë dhe me shkrim në situata të ndryshme; - përdor lloje të ndryshme tekstesh, përfshirë digjitale; - gjen, përpunon dhe përdor informacion me burime të ndryshme; - shpreh ide dhe argumente të strukturuar në mënyrë të përshtatshme; - lexon dhe analizon tekste të ndryshme për qëllim dhe mesazh; - përdor drejt gjuhën në ese, letra, e-maile, prezantime etj.; - merr pjesë në diskutime dhe bashkëpunon në grup; - përdor TIK për mësim, komunikim dhe prezantime	<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - prezanton një temë të caktuar nga arti, nga shkenca, nga jeta e përditshme dhe në mënyrë efektive komunikon me audiencën, duke përdorur TIK-un dhe mediet e tjera të shkruara dhe elektronike; - përshkruan dhe prezanton qartë dhe me detaje të hollësishme një gamë të gjerë temash që lidhen me fushën e tij të interesit, duke zgjeruar dhe mbështetur idetë me shpjegime dhe shembuj përkatës; - diskuton për një temë duke respektuar rregullat e komunikimit; - luan rol mbështetës në diskutime dhe ndihmon për të kontribuar. - respekton kulturat dhe gjuhët e tjera, promovon shumëgjuhësinë; - shkruan qartë ese, letra, e-maile në kontekste të ndryshme/
Kompetenca në matematikë, shkencë, teknologji dhe inxhinieri	Kompetenca digjitale
<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - zbaton njohuritë matematikore në jetën reale dhe arsyeton në mënyrë logjike; - ndjek dhe vlerëson organizimin logjik të argumenteve; - përdor mjete ndihmëse të përshtatshme, duke përfshirë të dhënat statistikore dhe grafikët;	<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - përdor, analizon dhe vlerëson përmbajtje dhe të dhëna digjitale në mënyrë të sigurt; - zgjidh probleme dhe merr vendime duke përdorur teknologjinë dhe inteligjencën artificiale;

- përdor dhe trajton mjetet dhe pajisjet teknologjike; - hulumton natyrën përmes eksperimenteve të kontrolluara; - përdor dhe trajton të dhëna shkencore për të arritur një qëllim, për të marrë një vendim ose për të nxjerrë një përfundim bazuar në prova; - njeh karakteristikat thelbësore të kërkimit shkencor; - komunikon përfundimet dhe arsyetimet që çuan në një përfundim të bazuar në prova; - sqaron ecurinë e zgjidhjes së një problemi në klasë apo jashtë saj, duke e vërtetuar zgjidhjen e problemit përmes metodës së analizës dhe e prezanton para moshatarëve ose para të tjerëve; - gjykon rezultatet e arritura, nga analiza e të dhënave të një projekti apo programi të realizuar dhe i interpreton ato me gjuhën e matematikës dhe të fushës përkatëse, i paraqet grafikisht, në formë tabelore, duke nxjerrë përfundime të vërtetuara (p.sh., projekt me bazë shkolle, projekt për gjelbërimin, koncert, ekspozitë tematike, orë letrare, punë laboratorike etj.); - hulumton në mënyrë të pavarur për një çështje të caktuar, duke përcaktuar fazat dhe procedurat e hulumtimit, paraqet dhe interpreton rezultatet e fituara në tabela dhe grafikë, duke përdorur teknologjinë informative;	- krijon dhe shpërndan përmbajtje digjitale, bashkëpunon përmes mjeteve online; - përdor TIK-un për të komunikuar, prezantuar dhe organizuar informacionin (tabela, grafikë, prezantime etj.); - demonstroi etikë dhe siguri në mjedisin digjital dhe vlerëson ndikimin kulturor e global të teknologjisë.
---	--

- identifikon burimet e informacioneve të nevojshme dhe i shfrytëzon ato në mënyrën e duhur për të zgjidhur një problem në nivelin e caktuar të vështirësisë, duke dhënë shembuj konkretë; - vlerëson cilësinë e informacioneve në një material të shkruar për një temë të caktuar (p.sh., për ngrohjen globale, për diversitetin kulturor dhe etnik etj.), identifikon elementet kryesore, i diskuton me moshatarët, duke dhënë propozime konkrete për shfrytëzimin e shembujve pozitivë në kontekstin lokal apo global, duke shprehur qëndrimin personal; - argumenton rezultatet e arritura gjatë një eksperimentimi në shkollë apo diku tjetër, duke përshkruar qëllimin, hipotezën dhe mënyrën e vëzhgimit të dukurisë së manifestuar, rezultatet i paraqet në mënyrë tabelore dhe grafike	
Kompetenca personale, shoqërore dhe e të nxënësve	Kompetenca qytetare
<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - identifikon dhe punon mbi përparësitë dhe dobësitë personale; - vendos dhe organizon qëllime, vlerëson dhe motivon veten për avancim; - mëson dhe punon në mënyrë të pavarur dhe bashkëpunuese;	<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - tregon solidaritet në zgjidhjen e problemeve në shkollë, komunitet e më gjerë; - vlerëson diversitetin me tolerancë dhe respekt; - demonstroi vlerat e të drejtave të njeriut, si respekti për dinjitetin personal dhe lufta kundër diskriminimit; - menaxhon dhe zgjidh konfliktet në mënyrë konstruktive dhe paanshme;

- komunikon dhe bashkëpunon në grup, duke menaxhuar burimet, kohën dhe stresin; - menaxhon dhe zgjidh konfliktet dhe pasiguritë në mënyrë konstruktive; - vlerëson jetën e shëndetshme dhe aplikon metoda të zhvillimit të njohurive dhe shkathhtësive të reja; - prezanton planin e studimit dhe dokumentet e angazhimit për aktivitete dhe prezantime.	- demonstroi sjellje etike ndaj mjedisit dhe kontribuon në qëndrueshmërinë mjedisore; - reagon ndaj shkeljeve të të drejtave të tjerëve dhe diskuton pasojat e këtyre veprimeve. - vlerëson dhe promovon përdorimin e përgjegjshëm të internetit dhe teknologjisë për qëllime edukative dhe shoqërore.
Kompetenca e sipërmarrjes	Kompetenca për vetëdijen dhe shprehjen kulturore
<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - mendon strategjikisht dhe zgjidh probleme; - përdor imagjinatën për procese krijuese dhe novatore; - menaxhon projekte, planifikon dhe delegon; - merr dhe vlerëson vendime financiare; - përballet me pasigurinë dhe rrezikun; - identifikon pikat e forta dhe kufizimet; - punon në mënyrë të pavarur dhe në ekip; - zbaton parimet e tregut të lirë dhe buxhetimit në jetën reale; - ndërmerri iniciativë për aktivitete të ndryshme, si dhe menaxhon karrierën.	<i>Për të dëshmuar këtë kompetencë, nxënësi:</i> - shpreh dhe interpreton emocionet dhe idetë e tij me art dhe forma të tjera kulturore; - shpreh veten në media të ndryshme, duke përmirësuar kapacitetin personal; - identifikon mundësi për të shprehur vlera personale, sociale nëpërmjet arteve; - angazhohet në procese krijuese, si individualisht ashtu dhe kolektivisht.

4.2 Temat ndërkurrikulare dhe lidhja me lëndën e biologjisë

Integrimi i temave ndërkurrikulare në arsimin e mesëm të lartë u mundëson nxënësve të kuptojnë lidhjet ndërmjet lëndës së biologjisë dhe jetës reale, duke i ndihmuar ata të zhvillojnë aftësi analitike, mendim kritik, argumentim dhe zgjidhje problemesh. Këto tema përforcojnë përdorimin e shkencës si mjet për interpretimin e të dhënave, planifikimin, marrjen e vendimeve dhe vlerësimin e situatave të ndryshme shoqërore, kulturore dhe shkencore.

 *Identiteti kombëtar dhe njohja e kulturave.*

Në lëndën e biologjisë, identiteti kombëtar dhe njohja e kulturave zhvillohen përmes kuptimit të pasurive natyrore dhe mjedisit që i rrethon nxënësit. Kjo lëndë ndihmon nxënësit të kuptojnë dhe vlerësojnë burimet natyrore të vendit të tyre, si dhe të ndërgjegjësohen për rëndësinë e ruajtjes së tij së mjedisit për brezat e ardhshëm. Duke mësuar për biodiversitetin, ekosistemet dhe pasuritë natyrore, nxënësit lidhin njohuritë shkencore me kulturën dhe traditat e vendit, duke vlerësuar lidhjen e thellë mes njeriut dhe natyrës. Përmes diskutimeve mbi rëndësinë e mbrojtjes së mjedisit dhe pasurive natyrore, ata krijojnë një ndjenjë të fortë identiteti kombëtar dhe përgjegjësie për ruajtjen e trashëgimisë natyrore dhe kulturore. Kjo gjithashtu ndihmon në formimin e një qytetari aktive dhe të përgjegjshme, që vlerëson dhe promovon diversitetin kulturor dhe natyror.

 *Qytetaria aktive dhe sipërmarrja.*

Qytetaria aktive dhe sipërmarrja janë të lidhura me mësimet shkencore dhe ndihmojnë nxënësit të zhvillojnë aftësi të rëndësishme për jetën e tyre. Nxënësit mund të angazhohen në projekte si: fushata ndërgjegjëse, aktivitete ekologjike dhe panairë të vogla, ku përdorin njohuritë shkencore për të kuptuar dhe zgjidhur problemet që ndikojnë në mjedisin dhe shoqërinë. Kjo temë i ndihmon ata të kuptojnë rëndësinë e ruajtjes së mjedisit dhe të japin kontributin e tyre në zgjidhjen e problemeve që ndodhin përreth. Përmes këtij procesi, ata mësojnë të respektojnë përgjegjësitë dhe të zhvillojnë një qëndrim sipërmarrës dhe të përgjegjshëm në jetën e përditshme.

 *Shëndeti mendor, fizik dhe siguria.*

Shëndeti mendor, fizik dhe siguria lidhen ngushtë me njohuritë shkencore që nxënësit mësojnë për trupin e njeriut dhe mjedisin që i rrethon. Nxënësit kryejnë vëzhgime dhe përdorin shënime për të analizuar faktorë që ndikojnë në shëndetin e tyre, si aktiviteti fizik, ushqimi i shëndetshëm, higjiena etj.. Përmes analizës së statistikave dhe të dhënave të shëndetit, ata mësojnë të vlerësojnë ndikimin e ushqimit dhe aktivitetit fizik në mirëqenien e trupit. Ata gjithashtu mund të përdorin edhe konceptet matematikore për të përlllogaritur kaloritë që konsumojnë, për të ndjekur ndryshimet në parametrat truporë dhe për të kuptuar rreziqet që mund të shfaqen për shëndetin, duke përfshirë aspekte si pesha dhe niveli i aktivitetit fizik. Kjo i ndihmon ata të bëjnë zgjedhje të informuara për shëndetin e tyre dhe të kuptojnë rëndësinë e mbajtjes së një jete të shëndetshme dhe të balancuar.

Zhvillimi i qëndrueshëm dhe qëndrueshmëria mjedisore.

Në lëndën e biiologjisë, zhvillimi i qëndrueshëm dhe qëndrueshmëria mjedisore janë tema të rëndësishme që ndihmojnë nxënësit të kuptojnë ndikimin e veprimeve të tyre me mjedisin. Ata mësojnë për burimet natyrore, energjinë, ujin dhe mbetjet, duke analizuar mënyrat për të ruajtur këto burime dhe për të minimizuar ndotjen. Përmes këtyre analizave, ata kuptojnë si veprimtaritë e tyre të përditshme mund të kontribuojnë në mbrojtjen e mjedisit dhe zhvillimin e një jete më të qëndrueshme. Lënda i nxit nxënësit të mendojnë për mënyra të thjeshta për të ruajtur mjedisin dhe për të kontribuar në një të ardhme më të qëndrueshme dhe të shëndetshme për të gjithë.

Teknologjia, shoqëria dhe media.

Në fushën e shkencave të natyrës, teknologjia, shoqëria dhe media ndihmojnë nxënësit të zhvillojnë aftësitë e analizës dhe interpretimit të informacionit digjital. Ata mësojnë si të përdorin teknologjinë për të mbledhur dhe përpunuar të dhëna nga burime të ndryshme si: rrjetet sociale dhe platformat digjitale. Nxënësit analizojnë ndikimin e medias dhe mendojnë në mënyrë kritike për të kuptuar manipulimin e të dhënave dhe për të vlerësuar informacionin që ata marrin. Kjo u ndihmon nxënësve të krijojnë një kuptim të thellë për mënyrën se si teknologjia dhe media ndikojnë në jetën e përditshme dhe t'i përdorin ato në mënyrë të përgjegjshme dhe të informuar.

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

4.3 Kompetencat e lëndës Biologji dhe rezultatet e të nxënit

I gjithë procesi i të nxënit në fushën e shkencave, 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 kyce edhe me njëra-tjetrën. Nëse kompetenca e parë “**Kërkimi i përgjigjeve ose i zgjidhjeve të problemeve shkencore**” 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 shkencore zhvillohen nëpërmjet katër tematikave përmbajtësore të cilat ju mundësojnë nxënësve të zhvillojnë të kuptuarit e dijeve biologjike përmes hetimit të proceseve biologjike dhe ofrojnë një bazë për zhvillimin e aftësive, njohurive dhe qëndrimeve shkencore të ardhshme.

Tematikat përmbajtësore përfaqësojnë idetë gjithëpërfshirëse të cilat mund të zbatohen për të shpjeguar, analizuar dhe zgjidhur një sërë problemesh që lidhen me mënyrën se si funksionojnë organizmat e gjallë për të mbështetur jetën. Të kuptuari e këtyre ideve ka për qëllim të zhvillojë tek nxënësit një pikëpamje koherente dhe një kuadër konceptual të njohurive shkencore për të lehtësuar zbatimin dhe transferimin e të nxënit. Këto ide mund të rimerren gjatë gjithë programit mësimor të arsimit të mesëm të lartë dhe të thellohen në nivele më të larta.

Diagrama e mëposhtme e tregon këtë marrëdhënie.

Diagrama 2.Korniza kurrikulare e programit të lëndës “Biologji”

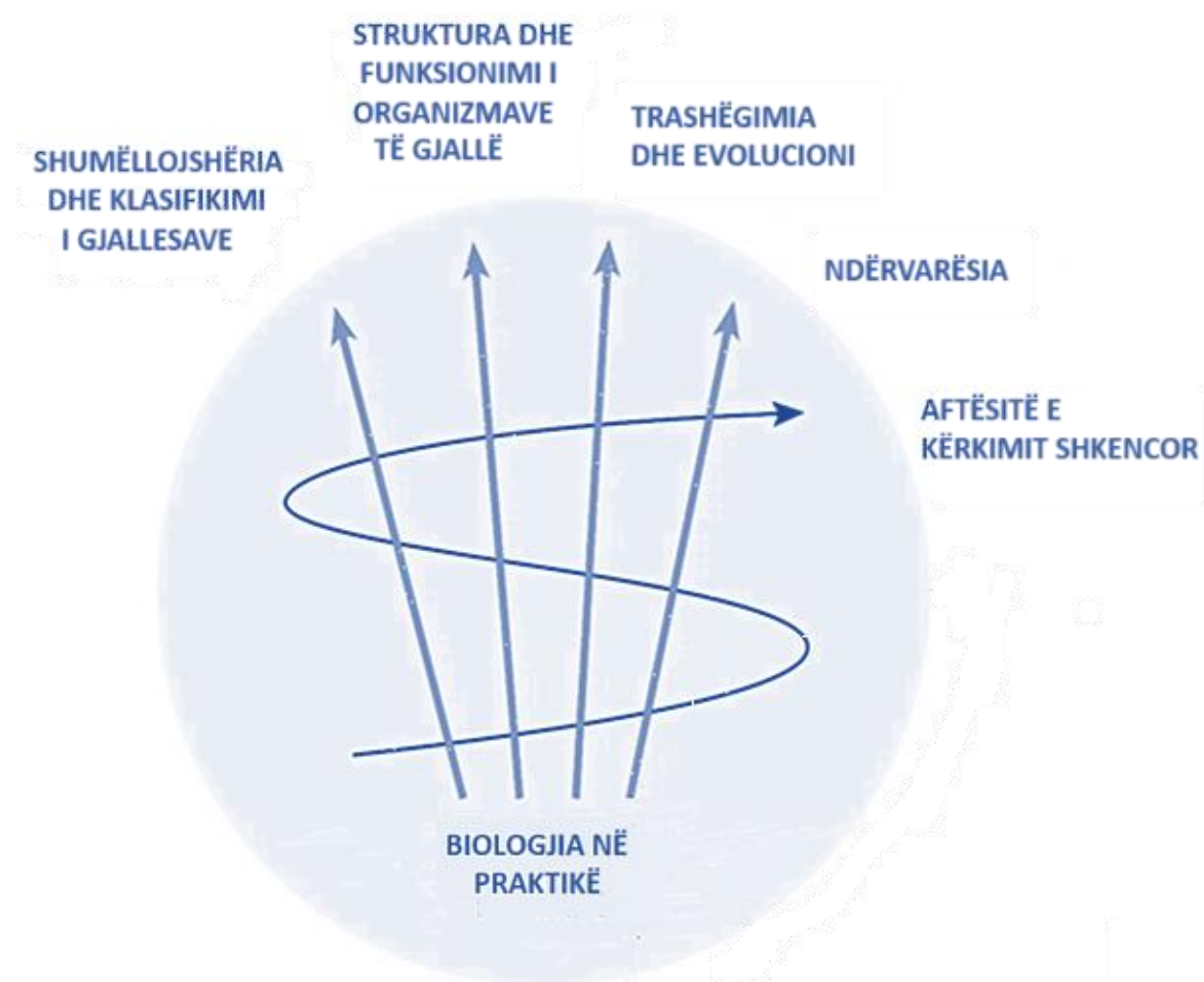
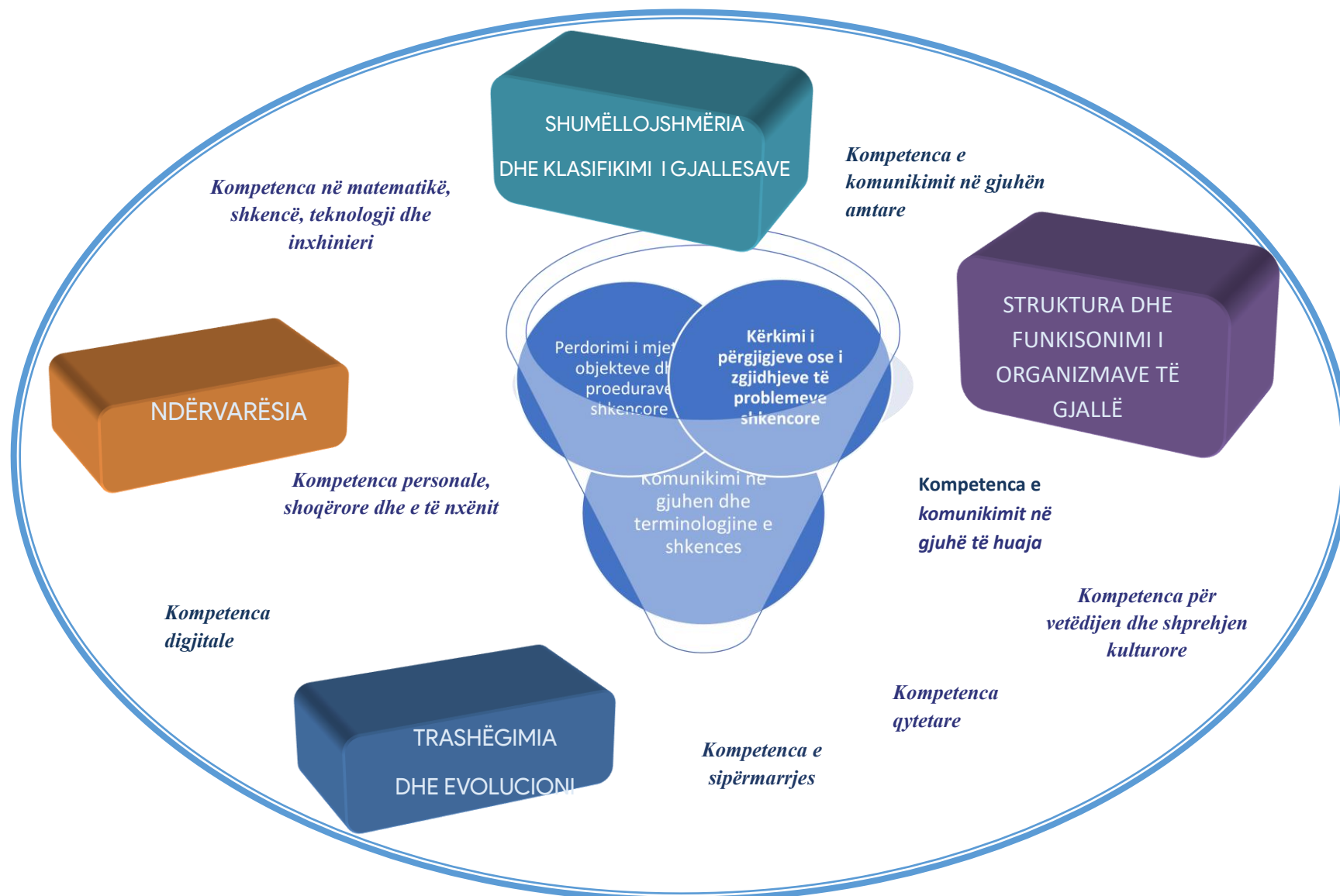


Diagrama 3. Korniza konceptuale e lëndës Biologji



Kompetencat e kërkimit shkencor zbërthehen në rezultate të të nxënit. Më poshtë paraqiten kompetencat shkencore dhe rezultatet e të nxënit për lëndën Biologji në arsimin e mesëm të lartë.

Tabela 2. Kompetencat shkencore dhe rezultatet e të nxënit

Kompetencat shkencore që zhvillohen përmes tematikave lëndore	Përshkrimi i kompetencës	Rezultatet e të nxënit për kompetencat për klasat 10-11
Kërkimi i përgjigjeve ose i zgjidhjeve të problemeve shkencore	Nxënësit zhvillojnë këtë kompetencë duke eksploruar aspekte të ndryshme të mjedisit, duke studiuar natyrën me strategji të përshtatshme, duke mbledhur informacione relevante dhe duke i analizuar ato me synimin për të ofruar shpjegime logjike ose zgjidhje praktike për problemet. Ata mund të fillojnë ta zhvillojnë këtë kompetencë në një moshë të hershme, por do të vazhdojnë ta bëjnë këtë gjatë gjithë shkollimit të tyre.	Nxënësi: - përcakton problemin në mënyrë të pavarur; - përdor konceptet si në aspektin cilësor, ashtu edhe sasior; - kërkon burime ndihmëse për zgjidhjen e problemit; - justifikon zgjedhjen e metodave, strategjive ose teknikave; - kontrollon ndryshoret në mënyrë të pavarur; - reflekton mbi zgjidhjet duke punuar në mënyrë individuale ose në grup.
Përdorimi i mjeteve, objekteve dhe procedurave shkencore	Kjo kompetencë na jep mundësinë të krijojmë përfaqësime të prekshme të botës ose të thellojmë kuptimin tonë për të. Ajo na fuqizon gjithashtu të analizojmë përdorimet e shkencës dhe teknologjisë në shoqërori dhe të marrim pjesë në mënyrë të informuar në vendimet që do të modelojnë shoqërinë e sotme dhe të ardhmen. Kjo aftësi shfaqet në detyra praktike si	Nxënësi: - formulon pyetje, jep shpjegim, zgjidhje ose opinion duke u bazuar në aspektet e çështjes ose të kontekstit të saj; - zhvillon strategjitë e veta të problemzgjdhjes bazuar në njohuritë që ka; - identifikon elementët kryesorë të një objekti, sistemi ose produkti;

	vizatimi i planeve, ndërtimi i prototipeve, matja e madhësive fizike dhe vëzhgimi i objekteve mikroskopike ose astronomike. Gjithashtu, ajo përfshin aftësinë për të kuptuar aplikimet e ndryshme të mjeteve dhe procedurave shkencore dhe teknologjike në situata të ndryshme dhe për të vlerësuar efektet e tyre pozitive dhe negative, veçanërisht në jetën e përditshme.	- përdor konceptet e kërkuara dhe zbaton ligjet që lidhen me këto koncepte në mënyrë të përshtatshme; - përshkruan parimet e ndërtimit dhe të funksionimit të një objekti ose sistemi; - përdor formulime matematikore në përputhje me situatën; - jep shpjegime ose zgjidhje të përshtatshme duke përdorur konceptet, ligjet, teoritë dhe modelet e shkencës dhe të teknologjisë; - argumenton shpjegimet, zgjidhjet ose opinionet mbi bazën e parimeve shkencore dhe teknologjike, të marra prej burimeve të besueshme të informacionit; - identifikon në mënyrë realiste pasojat që lidhen me çështjen në studim.
Komunikimi në gjuhën dhe terminologjinë e shkencës	Kjo kompetencë i referohet aftësisë për të kuptuar dhe transmetuar mesazhe duke përdorur elementet e ndryshme të gjuhëve të posaçme të shkencës dhe teknologjisë. Nxënësit fillojnë duke përdorur prezantime të thjeshta si vizatime dhe diagrame, dhe gradualisht fitojnë aftësi në përdorimin e grafikëve dhe simboleve më komplekse. Gjatë gjithë edukimit të tyre, ata bëhen gjithnjë e më të aftë në përdorimin e gjuhëve dhe formave të përfaqësimit që përdoren në botën e shkencës dhe teknologjisë. Kjo i ndihmon ata të organizojnë dhe të shprehin mendimet e tyre në mënyrë më të strukturuar dhe të qartë.	Nxënësi: - zgjedh elemente të përshtatshme për përfundimin e detyrës; - zgjedh dhe përdor burime të ndryshme dhe të besueshme të informacionit; - organizon korrektësisht elementet e mesazhit të vet, e përshtat atë me audiencën dhe e transmeton qartësisht; - përdor terminologjinë në përputhje me rregullat dhe konvencionet e pranuar; - zgjedh dhe përdor mënyra të përshtatshme të prezantimit, skicimit të informacionit dhe të teknologjive të komunikimit dhe të shfaqjes së të dhënave në tabela, grafikë ose diagrame.

V. PËRMBAJTJA MËSIMORE DHE REZULTATET E TË NXËNIT

5.1 Koha mësimore për klasat X-XI

Lënda e biologjisë zhvillohet për 36 javë mësimore me nga një orë secila (45 min), pra gjithsej 144 orë për klasat X dhe XI. Zbatuesit e programit kanë fleksibilitet në përcaktimin e orëve për secilën tematikë duke mbajtur parasysh se shumica e orëve për secilën tematikë është e barabartë me sasinë e orëve vjetore të përcaktuar në planin mësimor të arsimit të mesëm të lartë. Në programin e lëndës “Biologji” afërsisht 50 % e orëve mësimore totale janë për shtjellimin e njohurive të reja dhe 50 % e tyre janë për përpunimin e njohurive.

Tabela 3: Orë të sugjeruara për çdo tematikë

Tematikat	Struktura dhe funksionimi i organizmave të gjallë	Ndërvarësia	Shumëllojshmëria dhe klasifikimi i gjallesave	Trashëgimia dhe evolucioni	Totali i orëve
Klasa 10	62 orë	–	10 orë	–	72 orë
Klasa 11	18 orë	27 orë	–	27 orë	72 orë
Totali					144 orë

5.2 Përmbajtja për klasat X–XI

Tematika përmbajtësore mbi të cilat strukturohet programi i biologjisë, janë për të gjitha nivelet arsimore. Këto tematika janë bazë për të ndërtuar njohuri, aftësi dhe qëndrime të vlera. Për secilën tematikë janë paraqitur njohuritë, aftësitë, që duhet të demonstrojnë nxënësi, ndërkohë qëndrimet dhe vlerat që demonstroi nxënësi në lëndë e biologjisë përmbledhen për të gjitha tematikat.

Tematikat dhe renditja e tyre nuk presupozojnë që përmbajtja vjetore, përgjatë vitit shkollor, duhet të zhvillohet e ndarë sipas renditjes në këtë

program. Kombinimi i koncepteve dhe aftësive shkencore në situata të nxëni, kapituj apo grupe temash e njësi mësimore, si dhe renditja e tyre është e drejtë e përdoruesve të programit (më kryesorët janë mësuesit dhe autorët e teksteve). Për “përkthimin” e programit në tekste mësimore, aftësitë dhe orët e tematikave do të jenë të shpërndara në kapituj/njësi mësimore të renditura logjikisht njëri pas tjetrit.

Biologjia së bashku me lëndët e tjera të fushës së shkencave, janë eksperimentale nga natyra e tyre,. Zbatuesit e programit duhet ti mundësojnë nxënësit të zhvillojë aftësitë eksperimentale duke bërë punë praktike dhe hetime në një sërë temash biologjike brenda tematikave që strukturojnë programin.

Përmes detyrave eksperimentale dhe hetimit nxënësi aftësohet të:

- ✓ demonstrojë njohuri se si të zgjedhë dhe përdorë në mënyrë të sigurt teknikat, aparaturat dhe materialet (duke përfshirë ndjekjen e udhëzimeve kur është e përshtatshme)
- ✓ planifikojë eksperimente dhe hetime
- ✓ kryejë dhe regjistrojë vëzhgime, matje dhe vlerësime
- ✓ interpretojë dhe vlerësojë vëzhgimet dhe të dhënat eksperimentale
- ✓ vlerësojë metodat dhe sugjerojë përmirësime të mundshme.

Përmes punës praktike nxënësi aftësohet të:

- ✓ përdorë pajisje dhe materiale me saktësi dhe në mënyrë të sigurt
- ✓ zhvillojë aftësi vëzhgimi dhe zgjidhje problemesh
- ✓ zhvillojë një kuptim më të thellë të ideve biologjike dhe qasjes shkencore
- ✓ vlerësojë se si zhvillohen dhe testohen teoritë shkencore
- ✓ transferojë aftësitë eksperimentale të fituara në kontekste të panjohura
- ✓ zhvillojnë qëndrime pozitive shkencore, të tilla si objektiviteti, integriteti, bashkëpunimi, kërkimi dhe inovacioni
- ✓ zhvillojë interes dhe kënaqësi në shkencë.

5.2.1 Tematika: Shumëllojshmëria dhe klasifikimi i gjallesave

Shumëllojshmëria dhe klasifikimi i gjallesave	
Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë nënvizon rëndësinë e ruajtjes së shumëllojshmërisë në natyrë. Për të kuptuar më mirë botën në të cilën jeton, njeriu përpiqet të organizojë botën e gjallë dhe jo të gjallë. Ka disa tipare të përbashkëta që lidhin të gjitha qeniet e gjalla dhe faktorë unikë në botën jo të gjallë që e ndihmojnë njeriun t'i klasifikojë ato. Ruajtja e shumëllojshmërisë siguron mbijetesën dhe vazhdimësinë e jetës.	
Njohuritë	Aftësitë
Veçoritë dhe klasifikimi i organizmave të gjallë Përdorimet e sistemeve të klasifikimit	Nxënësi: - përshkruan veçoritë e organizmave të gjallë (frymëmarrja, ushqyerja, ekskretimi, nxitshmëria, lëvizja, rritja dhe zhvillimi, riprodhimi) ; - tregon se organizmat mund të klasifikohen në grupe sipas veçorive që ndajnë; - përshkruan një lloj si një grup organizmash që mund të riprodhohen për të prodhuar pasardhës pjellorë; - përshkruan sistemin binomial të emërimit të llojeve si një sistem të dakordësuar ndërkombëtarisht në të cilin emri shkencor i një organizmi përbëhet nga dy pjesë që tregojnë gjininë dhe llojin; - ndërton dhe përdor çelësa dikotomikë bazuar në veçori të identifikueshme.
Veçoritë e organizmave të gjallë	- përmend veçoritë kryesore që përdoren për të ndarë gjallesat në pesë mbretëritë përkatëse: Monera, Protista, Kërpudhat, Bimët dhe Kafshët; - përmend veçoritë kryesore të përdorura për të vendosur organizmat në grupe brenda mbretërisë shtazore, duke u kufizuar në: - grupet kryesore të vertebrorëve: gjitarë, shpend, zvarranikë, amfibë, peshq - grupet kryesore të artropodëve: miriapodë, insekte, araknidë, krustace

	▪ përmend veçoritë kryesore të përdorura për të vendosur organizmat në grupe në mbretërinë bimore, të kufizuara te fieret dhe bimët në lule (dikotiledonë dhe monokotiledonë) ; ▪ përmend veçoritë e viruseve (në një shtresë proteine dhe material gjenetik); ▪ shpjegon se sistemet e klasifikimit synojnë të pasqyrojnë marrëdhëniet evolutive; ▪ shpjegon se sekuencat e bazave në ADN përdoren si mjet klasifikimi; ▪ shpjegon se grupet e organizmave që ndajnë një paraardhës më të kohëve të fundit (janë më të lidhur ngushtë) kanë sekuenca bazash në ADN që janë më të ngjashme se ato që ndajnë vetëm një paraardhës të largët.
Biodiversiteti Metodat për të hetuar biodiversitetin në një ekosistem Ndikimi i njeriut në ekosisteme	Nxënësi: ▪ përshkruan metodat për identifikimin e llojeve dhe shpjegon si përcaktohet numri i tyre në një zonë të caktuar; ▪ heton shpërndarjen dhe shpeshësinë (dendësinë) e organizmave në një ekosistem; ▪ përshkruan ndikimin pozitiv dhe negativ të njeriut në ekosisteme dhe në biodiversitet; ▪ përshkruan disa nga faktorët biologjikë që ndikojnë në nivelin e sigurisë së ushqimit si: rritja e popullsisë njerëzore, ndryshimi i dietave në shtresat më të pasura të popullsisë, dëmtues të rinj të kulturave dhe patogjenë, ndryshimi i mjedisit, qëndrueshmëria dhe kostoja e inputeve bujqësore; ▪ diskuton disa zgjidhje të mundshme bioteknologjike dhe bujqësore për të plotësuar kërkesat në rritje të popullsisë njerëzore. ▪ vlerëson disa nga përfitimet dhe sfidat e ruajtjes së biodiversitetit në nivel lokal dhe global, si dhe sfidat biologjike për rritjen e prodhimit ushqimor duke përdorur më pak burime. ▪ zbulon praktika për jetesë të qëndrueshme përmes ndërveprimeve në harmoni me mjedisin ▪ vlerëson ndikimin e veprimtarisë së njeriut dhe teknologjive në mjedis.

5.2.2 Tematika: Struktura dhe funksionimi i organizmave të gjallë

Struktura dhe funksionimi i organizmave të gjallë	
Përshkrimi i tematikës: Kjo tematikë nënvizon parimet themelore të strukturës dhe funksionit që janë të përbashkëta për të gjitha format e jetës. Nëpërmjet studimit të strukturës dhe funksionit të organizmave të gjallë, nxënësi fiton një kuptim më të thellë të mekanizmave bazë të jetës, nga niveli mikroskopik (qeliza) te organizmi, me sisteme të specializuara që kryejnë funksione jetësore të ndryshme dhe komplekse.	
Njohuritë	Aftësitë
Ndërtimi dhe organizmi i qelizave Qeliza bimore dhe shtazore Qeliza prokariote dhe eukariote	Nxënësi: - shpjegon se si strukturat kryesore përbërëse të qelizave eukariote (te bimët dhe te kafshët) dhe qelizave prokariote janë të lidhura me funksionet e tyre, duke përfshirë bërthamën/ materialin gjenetik, membranën qelizore, mitokondrinë, kloroplastet dhe plasmidet); - përgatit preparate të qelizave për të kuptuar se gjallesat janë të ndërtuara nga qeliza. - vëzhgon organelet qelizore të dukshme në mikroskop optik; - kryen skicime duke etiketuar pjesët përbërëse që vihen re në mikroskop optik. - diskuton rëndësinë e arritjeve të teknologjisë mikroskopike, si mundësi për të grumbulluar më shumë njohuri për qelizën;
Transporti qelizor Difuzioni osmoza. Transporti aktiv	Nxënësi: - shpjegon vetitë gjysmëpërshkuese të membranës qelizore (difuzioni, osmoza dhe transporti aktiv); - heton dhe përshkruan çfarë ndodh me indet bimore dhe qelizat shtazore (eritrocitet) kur i vendosim në tretësira me përqendrime të ndryshme; - heton dhe shpjegon si bimët mbështeten nga presioni i turgorit brendaqelizor;

	▪ shpjegon rëndësinë e potencialit të ujit dhe osmozës për qelizat dhe indet e kafshëve. ▪ përdor mjete dhe materiale rrethore për të provuar kushtet në të cilat ndodh osmoza; ▪ diskuton rëndësinë e transportit aktiv, si një proces që kërkon energji sepse substancat transportohen kundër gradientit të përqendrimit; ▪ argumenton çfarë ndodh nëse një pacient merr nëpërmjet serumeve tretësira hipertoniqe, izotonike, hipotonike.
Rritja dhe zhvillimi i qelizave Ndarja qelizore (mitoza, fazat e mitozës, mejoza si dy ndarje të një pasnjëshme të qelizës). Diferencimi qelizor. Përdorimi i qelizave burimore në mjekësi Qeliza burimore të kafshët dhe qelizat meristemmatike të bimët	Nxënësi: ▪ Përshkruan procesin e mitozës, përfshirë ciklin qelizor dhe rolin e saj në organizëm; ▪ evidenton në mikrofotografi qeliza bimore dhe shtazore në fazat e ndryshme të mitozës (profazë, metafazë, anafazë, telofazë, citokinezë); ▪ shpjegon rëndësinë e diferencimit qelizor; ▪ përshkruan kancerin si një sëmundje që shkaktohet si rezultat i ndryshimeve që pësojnë qelizat të cilat çojnë në rritjen e pakontrolluar të tyre dhe në ndarje qelizore; ▪ përshkruan funksionin e qelizave burimore të kafshët në fazën embrionale dhe të rritur dhe meristemmat të bimët; ▪ shpjegon rolin e ndarjes me mejozë në përgjysmimin e numrit të kromozomeve për të formuar gametët; ▪ diskuton përfitimet e mundshme dhe rreziqet që lidhen me përdorimin e qelizave burimore në mjekësi.
Metabolizmi qelizor Enzimë.	Nxënësi: ▪ shpjegon nëpërmjet skematizimit mekanizmin e veprimit të enzimave, duke përfshirë qendrën aktive

Proceset e frymëmarrjes aerobe dhe anaerobe. Molekulat biologjike	dhe specificitetin e enzimës; ▪ heton dhe përshkruan faktorët që ndikojnë në shpejtësinë e reaksioneve enzimatike; ▪ përshkruan frymëmarrjen qelizore si një reaksion ekzotermik, i cili ndodh vazhdimisht në të gjitha qelizat e gjalla; ▪ heton thithjen e oksigjenit nga farat; ▪ heton ndikimin e temperaturës në shpejtësinë e frymëmarrjes gjatë mbirjes së farave; ▪ demonstroi eksperimentalisht se procesi i mbirjes së farave kërkon energji që sigurohet nga frymëmarrja qelizore; ▪ kryen eksperimente për të zbuluar se nëpërmjet frymëmarrjes qelizore sigurohet energji nga ushqimet; ▪ krahason proceset e frymëmarrjes aerobe dhe anaerobe; ▪ shpjegon rëndësinë e sheqernave, aminoacideve, acideve yndyrore dhe glicerolit në sintezën dhe në ndarjen e karbohidrateve, lipideve dhe proteinave; ▪ planifikon dhe kryen eksperimente për të zbuluar praninë e lëndëve organike në mostra ushqimore;
Koordinimi dhe kontrolli nervor tek njeriu Parimet e kontrollit dhe koordinimit të sistemit nervor te njeriu. Sistemi nervor qendror. Sistemi nervor periferik. Funksionimi i syrit	Nxënësi: ▪ identifikon në diagramat e sistemit nervor qendror, trurin e madh, trurin e vogël, gjendrën e hipofizës dhe hipotalamusin, palcën e zgjatur, palcën e kurrizit dhe nervat; ▪ shpjegon se si struktura e sistemit nervor (SNQ, neuronet ndijore, lëvizore dhe receptorët ndijorë) përshtatet me funksionet e tij; ▪ diskuton funksionin e trurit dhe të palcës kurrizore në prodhimin e një përgjigjeje të koordinuar, si rezultat i një stimuli (ngacmimi) specifik;

Defektet e syrit. Trajtimi i dëmtimeve në tru	▪ përshkruan si struktura e një harku reflektor lidhet me funksionin e tij; ▪ përshkruan pjesët kryesore përbërëse të syrit të syrit dhe funksionin e secilës pjesë; ▪ përshkruan defektet e zakonshme të syrit dhe shpjegon se si mund të korrigjohen disa nga këto defekte; ▪ përshkruan strukturën dhe funksionin e trurit.
Koordinimi dhe kontrolli hormonal tek njeriu Roli i hormoneve në riprodhim. Metodat hormonale dhe jo hormonale të kontracepsionit. Trajtimi i infertilitetit.	Nxënësi: ▪ përshkruan parimet e koordinimit dhe të kontrollit hormonal nga sistemi endokrin te njeriu; ▪ shpjegon rolin e tiroxinës dhe adrenalinës në trup, si shembuj të parimit feedback- negativ; ▪ përshkruan rolin e hormoneve në riprodhimin e njeriut duke përfshirë edhe ciklin menstrual; ▪ shpjegon ndërveprimin e FSH, LH, estrogenit dhe progesteronit në kontrollin e ciklit menstrual. ▪ diskuton përdorimin e hormoneve në kontracepsion dhe vlerëson metodat hormonale dhe jo hormonale të kontracepsionit; ▪ vlerëson përdorimin e hormoneve në teknologjitë riprodhuese moderne për trajtimin e infertilitetit.
Hormonet bimore Roli e auxinës në fototropizëm dhe gravitropizëm (gjeotropizëm). Ndikimi i hormoneve te bimët.	Nxënësi: ▪ shpjegon se si hormonet bimore janë të rëndësishme në kontrollin dhe koordinimin e rritjes dhe të zhvillimit të bimëve; ▪ heton ndikimin e hormoneve të bimët në përgjigjen ndaj ngjimeve si drita dhe graviteti. ▪ përshkruan ndikimin e auksinave, giberelinave dhe etilenit te bimët; ▪ diskuton disa nga mënyrat me të cilat njerëzit përdorin hormonet bimore për të kontrolluar rritjen e bimëve.
Të ushqyerit te bimët Procesi i fotosintezës	Nxënësi: ▪ përshkruan procesin e fotosintezës dhe reaksionin kimik të saj si endotermik;

Faktorët që ndikojnë në shpejtësinë e fotosintezës Rëndësia e fotosintezës për jetën në tokë	▪ përshkruan organizmat fotosintetike si prodhuesit kryesorë të ushqimit dhe të biomasës për jetën në Tokë; ▪ heton dhe përshkruan ndikimin e temperaturës, intensitetit të dritës dhe përqendrimit të dioksidit të karbonit në shpejtësinë e fotosintezës; ▪ shpjegon bashkëveprimin e faktorëve kufizues në shpejtësinë e fotosintezës ▪ planifikon dhe kryen eksperimente për të provuar se bimët kryejnë fotosintezë dhe frymëkëmbim. ▪ vlerëson rolin e kriprave minerale në rritjen dhe zhvillimin e bimëve. Neë ▪ vlerëson rëndësinë e fotosintezës për jetën në tokë.
Të ushqyerit te njeriu Dietë e ekuilibruar. Kequshqyerje. Sistem i tretjes. Tretje mekanike. Tretje kimike. Përthithje.	Nxënësi: ▪ shpjegon se si ndikojnë mosha, gjinia dhe aktiviteti njerëzor për nevojat dietike të njeriut; ▪ përshkruan ndërtimin dhe funksionet e pjesëve kryesore të aparatit tretës te njeriu; ▪ përshkruan funksionet e llojeve të dhëmbëve te njeriu në tretjen mekanike të ushqimit; ▪ diskuton shkaqet e prishjes së dhëmbëve dhe kujdesin ndaj tyre; ▪ krahason tretjen mekanike me tretjen kimike; ▪ vlerëson rolin e mëlçisë dhe të pankreasit në tretjen e ushqimit; ▪ përshkruan thjesht funksionin e enzimave amilazë, proteazë dhe lipazë në tretjen kimike të ushqimit; ▪ diskuton ndikimin e kequshqyerjes në shëndetin e njeriut; ▪ vlerëson informacione të marra nga burime të sigurta për trajtimin e pasojave që vijnë nga kequshqyerja.
Transporti te organizmat shumëqelizorë	Nxënësi:

	▪ shpjegon nevojën për sipërfaqe këmbimi të lëndëve dhe një sistemi transporti në organizmat shumëqelizorë, në raport me syprinën (sipërfaqen) dhe vëllimin; ▪ liston lëndët që shkëmben organizmi me mjedisin rrethues si: oksigjeni, dioksid karboni, uji, molekula të tretura të ushqimit, jone minerale dhe të uresë; ▪ përshkruan mënyrën e lëvizjes së lëndëve nga brenda –jashtë dhe anasjelltas në organizma të ndryshëm. ▪ vlerëson se si ndikon raporti i sipërfaqes me vëllimin në funksionimin jetësor të organizmave të ndryshëm.
Sistemi i qarkullimit të gjakut te njeriu Zemra. Enët e gjakut. Funksionet e gjakut.	Nxënësi: ▪ përshkruan sistemin e qarkullimit të gjakut te njeriu në lidhje me sistemin e shkëmbimit të gazeve; ▪ krahason qarkullimin e madh dhe të vogël të gjakut, duke i lidhur ndryshimet me funksionet e ndryshme që kanë secili; ▪ shpjegon se si struktura e zemrës dhe enët e gjakut i janë përshtatur funksioneve të tyre; ▪ heton ndikimin e aktivitetit fizik në shpejtësinë e rrahjes së pulsit; ▪ vëzhgon dhe identifikon qelizat e kuqe dhe të bardha të gjakut, siç shihen në mikroskopin me dritë, në diagrama; ▪ shpjegon se si qelizat e kuqe të gjakut, qelizat e bardha të gjakut, trombocitet dhe plazma i janë përshtatur funksioneve të tyre në gjak. ▪ demonstroi bashkëpunim dhe qëndrim etik gjatë punës në grup dhe gjatë diskutimeve. ▪ argumenton pasojat në shëndet nga sëmundjet kardiovaskulare.
Sistemet e transportit te bimët Thithja e ujit dhe joneve	Nxënësi: ▪ shpjegon se si struktura e ksilemës dhe floemës i janë përshtatur funksioneve të tyre te bimët;

Transpirimi dhe translokacioni	- vëzhgon gypat e ksilemës në bimë të ndryshme si: selinoja, mullaga etj.. - përgatit /përdor preparate të gjatshme për të vëzhguar pozicionet e ksilemës dhe floemës në prerjen tërthore të rrënjëve, kërcellit dhe gjetheve. - heton dhe shpjegon se si uji dhe jonet minerale thithen nga bimët, duke lidhur strukturën e qimeve thithëse të rrënjës me funksionin e tyre; - përshkruan proceset e transpirimit dhe translokacionit duke përfshirë strukturën dhe funksionin e gojëzave; - përdor potometrin për të llogaritur sasinë e ujit të transpiruar. - shpjegon ndikimin e faktorëve të ndryshëm mjedisorë në shpejtësinë e thitjes së ujit nga bimët si: intensiteti i dritës, lëvizja e ajrit dhe temperatura.
Ekskretimi Struktura dhe funksioni i veshkave Dializa	Nxënësi: - identifikon në diagrama veshkat, ureteret, fshikëzën e urinës, uretrën dhe trego funksionin e secilës pjesë (nuk janë të nevojshme detaje të strukturës së veshkave dhe nefronit); - tregon produktet e ekskretimit që formohen nga reaksionet metabolike brenda në qeliza; - përshkruan thjesht, ndërtimin e veshkës dhe funksionin në largimin e mbeturinave në formën e uresë; - mbledh dhe përdor burime të ndryshme dhe të sigurta informacioni kur diskuton për sëmundje të veshkave dhe trajtimin e tyre.
Homeostaza tek njeriu Rëndësia e homeostazës Struktura dhe funksioni i lëkurës Diabeti	Nxënësi - shpjegon: - rëndësinë e ruajtjes së një mjedisi të brendshëm e të qëndrueshëm në përgjigje të ndryshimit të brendshëm dhe të jashtëm;

	- si insulina kontrollon nivelin e sheqerit në gjak; - si glukagoni ndërvepron me insulinën për të kontrolluar nivelin e sheqerit në gjak; ▪ krahason Tipin 1 dhe Tipin 2 të diabetit dhe shpjegon se si mund të trajtohen; ▪ përshkruan funksionin e lëkurës në kontrollin e temperaturës së trupit; ▪ diskuton rolin e veshkave në ruajtjen e bilancit të ujit të trupit; ▪ shpjegon reagimin e trupit ndaj temperaturave të ndryshme dhe trysnisë osmotike.
Shëndeti, sëmundjet Sëmundjet ngjitëse. Barrierat mbrojtëse kundër patogjenëve dhe roli i sistemit imunitar.	Nxënësi: ▪ përshkruan marrëdhënien mes shëndetit dhe sëmundjes; ▪ diskuton për lloje të ndryshme të sëmundjeve ngjitëse dhe sëmundjeve jo ngjitëse; ▪ përshkruan ndërveprimet ndërmjet llojeve të ndryshme të sëmundjeve; ▪ shpjegon se si sëmundjet ngjitëse përhapen te kafshët dhe bimët; ▪ përshkruan mbrojtjen jo specifike të trupit të njeriut ndaj patogjenëve; ▪ shpjegon rolin e sistemit imunitar të trupit të njeriut në mbrojtjen ndaj sëmundjeve; ▪ përshkruan se si prodhohen antitruapat monoklonale; ▪ përshkruan disa nga mënyrat në të cilat mund të përdoren antitruapat monoklonale. ▪ përshkruan përshtatjet fizike për mbrojtje te bimët si: kutikula në gjethe, muri qelizor; përgjigjet mbrojtëse kimike te bimët si: substancat antimikrobike ▪ përzgjedh informacionin e saktë nga burime të sigurta kur diskuton rreth infeksioneve të zakonshme te njeriu, përfshirë dhe infeksionet seksualisht të transmetueshme, si HIV / AIDS dhe infeksione te bimët. ▪ diskuton mënyra të ndryshme se si mund të identifikohen në laborator dhe në terren sëmundjet e

	bimëve.
Trajtimi, shërimi dhe parandalimi i sëmundjeve	Nxënësi: - shpjegon përdorimin e vaksinave dhe ilaçeve në parandalimin dhe trajtimin e sëmundjeve; - përshkruan procesin e zbulimit dhe prodhimin e ilaçeve të reja si: testimi paraklinik dhe klinik; - diskuton se si përhapja e sëmundjeve ngjitëse mund të reduktohet ose të parandalohet te kafshët dhe bimët, duke përfshirë infeksione të zakonshme te njeriu dhe te bimët. - vlerëson burime të ndryshme informacioni kur diskuton për parandalimin e sëmundjeve ngjitëse te bimët dhe njeriu, përfshirë dhe IST.
Sëmundjet e jongjitëse tek njerëzit	Nxënësi: - diskuton për sëmundje jongjitëse te njeriu si: sëmundjet kardiovaskulare, shumë forma të kancerit, disa sëmundje të mushkërive dhe të mëlçisë dhe sëmundje të ndikuara nga të ushqyerit, si diabeti i tipit 2; - shpjegon ndikimin e stilit të jetesës, si: aktiviteti fizik, dieta, alkooli dhe duhanpirja mbi incidencën e sëmundjeve jo ngjitëse në nivel lokal, kombëtar dhe global. - vlerëson faktorë të mundshëm që favorizojnë zhvillimin e sëmundjeve jongjitëse te njeriu
Riprodhimi Riprodhimi joseksual. Riprodhimi seksual.	Nxënësi: - përshkruan ndryshimet midis riprodhimit joseksual dhe seksual; - përkufizon pllenimin si bashkim i gameteve femërorë dhe mashkullorë për të prodhuar zigotën e cila pëson ndarje të njëpasnjëshme dhe zhvillohet në embrion. - diskuton avantazhet dhe disavantazhet e riprodhimit joseksual dhe riprodhimit seksual në një numër organizmash.
Riprodhimi te bimët	Nxënësi:

	▪ Vëzhgon ndërtimin e lules si organ riprodhimi. ▪ krahason ndërtimin e një luleje që pjalmohet nga insekte me një lule që pjalmohet me anë të erës; ▪ përshkruan procesin e formimit të frutit; ▪ planifikon dhe heton kushtet për mbirjen e farës (referuar veprimtarisë së enzimave dhe nevojave për energji). ▪ tregon se bimët riprodhohen joseksualisht me metoda natyrale dhe artificiale;
Riprodhimi te njeriu	Nxënësi: ▪ përshkruan strukturën dhe shpjegon funksionin e sistemit riprodhues femëror dhe mashkullor; ▪ përshkruan rolin e placentës dhe lëngut amniotik përkatësisht në ushqimin dhe mbrojtjen e embrionit; ▪ diskuton rolin e estrogenit dhe testosteronit në zhvillimin e karakteristikave sekondare seksuale.
Frymëmarrja te njeriu Ndërtimi dhe funksionimi i sitemit të frymëkëmbimit.	Nxënësi: ▪ identifikon në diagram, laringun, trakenë, bronket, bronkiolet, hojëzat dhe kapilarët lidhur me to; ▪ përshkruan strukturën e toraksit; ▪ heton dhe tregon dallimet midis ajrit të thithur dhe ajrit që del jashtë gjatë frymënxjerrjes; ▪ heton dhe përshkruan ndikimin e aktivitetit fizik në shpejtësinë dhe thellësinë e frymëmarrjes; ▪ tregon rolin e muskujve ndërbrinjorë dhe të diafragmës në ajrosjen e mushkërive; ▪ shpjegon si janë përshtatur hojëzat për shkëmbimin e gazeve përmes difuzionit të ajrit në mushkëri dhe gjakut në kapilarë. ▪ vlerëson pasojat e duhanpirjes në sistemin e frymëkëmbimit dhe sistemin e qarkullimit të gjakut.

5.2. Tematika: Trashëgimia dhe evolucioni

Trashëgimia dhe evolucioni	
Përshkrimi i tematikës: Përmes kësaj tematikë eksplorohe lidhjet thelbësore midis transmetimit të karakteristikave nga një brez në tjetrin dhe ndryshimeve që ndodhin në popullata gjatë kohës, duke çuar në shumëllojshmërinë e formave të jetës dhe evolucion. Ajo thellohet në mekanizmat e trashëgimisë gjenetike, duke përfshirë rolin e ADN-së dhe kromosomeve, si dhe shkaqet e variacionit brenda llojeve. Procesi i përzgjedhjes natyrore shqyrtohet si forca kryesore lëvizëse e evolucionit bazuar në provat e shumta shkencore që mbështesin këtë teori. Gjithashtu, trajtohen implikimet e biodiversitetit dhe çështjet etike që lidhen me modifikimin gjenetik. Nëpërmjet kësaj tematike, nxënësit do të kuptojnë se si ngjashmëritë dhe ndryshimet midis organizmave shpjegohen nga proceset e trashëgimisë dhe evolucionit, duke ndërtuar një kuptim të unifikuar të jetës në Tokë.	
Njohuritë	Aftësitë
Gjenomi dhe shprehja e gjeneve Struktura e ADN-së Gjenomi. Biosinteza e proteinave	Nxënësi: - përshkruan ADN si një polimer të përbërë: - nga dy fije që formojnë një heliks të dyfishtë - nga katër nukleotide të ndryshme, secili nukleotid është i përbërë nga një sheqer dhe grupi fosfatik i përbashkët me një prej katër bazave të ndryshme të lidhura me sheqerin; - përshkruan gjenomën si tërësinë e materialit gjenetik të një organizmi; - shpjegon termat, si: gamete, kromozom, gjen, alele, dominant/i fshehur, homozigotë, heterozigotë, gjenotip dhe fenotip; - përshkruan se si gjenomi dhe ndërveprimi i tij me mjedisin, ndikojnë në zhvillimin e fenotipit të organizmit;

	▪ përshkruan sintezën e proteinave; ▪ shpjegon se struktura e ADN-së ndikon në formimin e proteinave (gjatë biosintezës së proteinave); ▪ përshkruan se kombinimet gjenetike mund të ndikojnë në fenotip përmes shprehjes së gjeneve ose mosshprehjes së gjeneve. ▪ diskuton rëndësinë potenciale që ka në mjekësi të kuptuarit e gjenomës së njeriut. ▪ vlerëson informacionet që lidhen me anomalitë gjenetike dhe diagnostikimin e tyre.
Trashëgimia Trashëgimia e një tipari Trashëgimia poligjenike Përcaktimi i seksit te njeriu	Nxënësi: ▪ shpjegon trashëgiminë e një tipari (monogjenike); ▪ parashikon rezultatet e kryqëmbimit të njëfishtë; ▪ shpjegon se shumica e karakteristikave fenotipike janë rezultat i trashëgimisë poligjenike; ▪ përshkruan përcaktimin e seksit tek njeriu. ▪ vlerëson kontributin e Gregor Mendelit në zhvillimin e gjenetikës.
Ndryshueshmëria dhe evolucioni Mutacionet, ndikimi i tyre në fenotip Evolucioni dhe përzgjedhja natyrore Provat e evolucionit	Nxënësi: ▪ tregon që ka, zakonisht, ndryshueshmëri të madhe gjenetike brenda popullatës së një lloji; ▪ shpjegon se llojet e reja lindin si rezultat i mutacioneve të cilat mund të ndikojnë në fenotip ose nuk ndikojnë fare ose ndikojnë pak; ▪ përshkruan evolucionin si një proces të ngadalshëm ndryshimi dhe zhvillimi në kohë, që ka si motor seleksionin natyror që mund të rezultojë në formimin e llojeve të reja; ▪ shpjegon se si evolucioni ndodh nëpërmjet përzgjedhjes natyrore të llojeve duke sjellë fenotipe që përshtaten më mirë me mjedisin e tyre;

	▪ përshkruan provat për evolucionin, duke përfshirë edhe fosilet dhe rezistencën e bakteve ndaj antibiotikëve; ▪ diskuton punën e Darvinit dhe të Wallace në zhvillimin e teorisë së evolucionit, me anë të seleksionimit natyror dhe shpjegon ndikimin e këtyre ideve në biologjinë moderne;
Mbarështimi selektiv dhe teknologjia në gjene	Nxënësi: ▪ shpjegon ndikimin e mbarështimit selektiv të bimëve dhe të kafshëve të zbutura që përdoren si ushqim; ▪ përshkruan inxhinierinë gjenetike si një proces që përfshin modifikimin e gjenomës së një organizmi për të fituar tiparet e dëshirueshme; ▪ përshkruan hapat kryesorë në procesin e inxhinierisë gjenetike; ▪ diskuton disa nga përfitimet e mundshme dhe rreziqet që vijnë nga përdorimi i teknologjisë së gjeneve në bujqësinë moderne dhe në mjekësi, si dhe <u>vlerëson</u> çështje etike dhe sociale që lidhen me to.

5.2.4 Tematika: Ndërvarësia

Ndërvarësia	
Përshkrimi i tematikës: Përmes kësaj tematike, nxënësit do të zbulojnë varësinë e ndërlikuar të marrëdhënieve midis organizmave dhe mjedisit të tyre dhe si ndikojnë këto marrëdhënie në dinamikën e ekosistemeve. Ata do të thellojnë të kuptuarit e ndërvarësive nëpërmjet hetimeve, modeleve dhe arsyetimit shkencor duke lidhur provat me shpjegimet rreth ndërveprimeve dhe ndryshimeve brenda ekosistemeve.	
Njohuritë	Aftësitë

Piramidat e biomasës dhe transferimi përmes niveleve trofike	Nxënësi: ▪ përshkruan dallimet midis niveleve trofike të organizmave brenda një ekosistemi; ▪ përshkruan piramidat e biomasës dhe shpjegon përmes shembujve se si humbet biomasa midis niveleve të ndryshme trofike; ▪ llogarit efikasitetin e transferimit të biomasës midis niveleve trofike dhe shpjegon se si ndikon kjo në numrin e organizmave në çdo nivel trofik.
Ekosistemet Nivelet e organizimit brenda një ekosistemi (organizmi, popullata, komuniteti, ekosistemi) Ndikimi i faktorëve abiotikë dhe biotikë në komunitete	Nxënësi: ▪ përshkruan nivele të ndryshme të organizimit të një ekosistemi duke u nisur nga niveli i organizmit deri në të gjithë ekosistemin; ▪ shpjegon se si ndikojnë disa faktorë abiotikë dhe biotikë në komunitete; ▪ përshkruan rëndësinë e ndërvarësisë dhe konkurrencës në një komunitet; ▪ përdor mjete dhe materiale rrethore për interpretimin e proceseve.
Parimi i riciklimit të lëndës Cikli i karbonit dhe cikli i ujit Roli i mikroorganizmave në qarkullimin e lëndëve brenda një ekosistemi	Nxënësi: ▪ <u>tregon</u> se lëndë të ndryshme qarkullojnë përmes komponentëve abiotikë dhe biotikë të një ekosistemi; ▪ shpjegon: - rëndësinë e ciklit të karbonit dhe ciklit të ujit për organizmat e gjallë; - rolin e mikroorganizmave në qarkullimin e lëndëve brenda një një ekosistemi; - ndikimin e faktorëve fizikë, si temperatura dhe përmbajtja e ujit në shpejtësinë e dekompozimit në mjedise aerobe dhe anaerobe; • llogarit ndryshimet e shpejtësisë në dekompozimin e materialit biologjik.

5.3 Qëndrimet dhe vlerat

Edhe pse shkenca përdor metoda objektive për të arritur në përfundime të bazuara në prova, ajo është një sipërmarrje njerëzore e kryer në kontekste të veçanta shoqërore që përfshin shqyrtimin e vlerave, qëndrimeve dhe etikës. Është e rëndësishme që nxënësit të jenë të vetëdijshëm dhe të vlerësojnë vlerat dhe implikimet etike të zbatimit të shkencës në shoqëri. Në këtë kontekst, programi nënvizon se edukimi shkencor duhet t'i pajisë nxënësit me aftësinë për të artikuluar qëndrimin e tyre etik ndërsa marrin pjesë në diskutime rreth çështjeve sociale & shkencore që përfshijnë dilema etike, pa asnjë përgjigje të saktë.

Vlerat dhe qëndrimet që synon programi përmbledhen si më poshtë:

Nxënësi:

- Paraqet dhe komunikon lirshëm mendimet dhe idetë e tij, duke përdorur gjuhë të saktë shkencore.
- Është inovativ dhe jep shpjegime ose krijon hipoteza të reja për dukuri biologjike.
- Vlerëson informacionet dhe qasjet e të tjerëve gjatë diskutimeve mbi çështje biologjike si teoria e evolucionit etj.
- I kushton vëmendje saktësisë në kryerjen e llogaritjeve si: raportin e sipërfaqes me vëllimin.
- Përdor imagjinatën dhe kreativitetin për:
 - Formulimin e pyetjeve kërkimore rreth sistemeve biologjike, proceseve jetësore dhe mjedisit.
 - Vizualizimin e strukturave dhe proceseve komplekse biologjike.
 - Ndërtimin dhe interpretimin e modeleve biologjike (p.sh. zinxhirët ushqimorë, modelet e trashëgimisë, kurbat e rritjes së popullsisë).
- Tregon kuriozitet për çështje biologjike që sjellin implikime etike ose kundërtuese dhe për lidhjen e biologjisë me teknologjinë, mjedisin, ekonominë, jetën e përditshme.
- Vetëvlerësohet, përdor mendimin kritik dhe përmirëson procesin e të mësuarit përmes reflektimit mbi eksperimentet, vëzhgimet dhe analizat e të dhënave biologjike.
- Argumenton për çështje biologjike në mënyrë logjike dhe të qartë, duke u bazuar në prova dhe fakte shkencore.

- Demonstron pavarësi në mendime dhe veprime, duke kërkuar qasje të ndryshme për të shpjeguar një çështje biologjik ose për të planifikuar një eksperiment.
- Përdor teknologjinë (p.sh. mikroskopin dixhital, simulimet kompjuterike, bazat e të dhënave biologjike, softëer edukativ) për të lehtësuar vëzhgimet, analizën e të dhënave dhe vizualizimin e koncepteve biologjike.
- Demonstron besim dhe vullnet për të eksploruar kompleksitetin e sistemeve biologjike dhe për të kryer eksperimente sfiduese.
- Respekton:
 - Përpjekjet personale dhe ato të grupit në punët laboratorike, diskutimet, projektet biologjike etj.
 - Punën e kryer mirë dhe interpretimet e ndryshme të të dhënave biologjike, duke treguar tolerancë dhe duke qenë mendjehapur ndaj perspektivave të ndryshme.
- Demonstron zbatimin e njohurive biologjike në situata reale dhe duke marrë vendime të informuara në lidhje me shëndetin, mjedisin etj.

5.4 Shembuj të veprimtarive për përmbushjen e rezultateve të të nxënit (rn-ve)

Kjo rubrikë ofron disa shembuj veprimtarish që mësuesit mund të përdorin për të mbështetur përmbushjen e rezultateve të të nxënit të përcaktuara në tematika të ndryshme të lëndës së biologjisë. Veprimtaritë janë menduar të jenë fleksibël dhe të përshtatshme për t'u adaptuar sipas nevojave të nxënësve, kontekstit të klasës dhe burimeve në dispozicion. Ato synojnë të nxisin mendimin kritik, hetimin shkencor, zgjidhjen e problemeve dhe aplikimin praktik të njohurive biologjike në situata reale.

Tabela 3. Shembuj të veprimtarive për përmbushjen e RN-ve në lëndën Biologji

Rezultat i të nxënit të orës mësimore	Shembuj të veprimtarive praktike në lëndën Biologji
Shembulli 1.	Prezantimi i situatës:

<i>Nxënësi përshkruan disa nga faktorët biologjikë që ndikojnë në nivelin e sigurisë së ushqimit si: rritja e popullsisë njerëzore.</i>	Mësuesi u thotë nxënësve: "Sot do të shqyrtojmë një nga sfidat më të rëndësishme me të cilën përballet bota: si ndikon rritja e numrit të njerëzve në disponueshmërinë e ushqimit (sigurinë ushqimore)". Për ta kuptuar më mirë këtë, do të analizojmë disa grafikë që tregojnë se si ka ndryshuar popullsia dhe çfarë mund të nënkuptojnë këto ndryshime për të ardhmen tonë në lidhje me sigurinë ushqimore." Përshkrimi praktik: Mësuesi ndan nxënësit në grupe të vogla (2-3 nxënës) dhe ju shpërndan fletë pune me grafikë të ndryshëm të popullsisë (Grafiku 1: Rritja e popullsisë globale, Grafiku 2: Krahësimi i rritjes së popullsisë në vende të ndryshme, Grafikët 3 dhe 4: Piramidat e strukturës së moshës, Grafiku 5 (opsional): Indeksi i Prodhimit Ushqimor në raport me Rritjen e Popullsisë). Mësuesi udhëzon nxënësit të vëzhgojnë me kujdes çdo grafik brenda grupit. Grupet diskutojnë këto pyetje për secilin grafik: <i>Çfarë tregon ky grafik në përgjithësi? Përshkruajeni me fjalët tuaja.</i> <i>Çfarë vëreni në lidhje me tendencën e popullsisë gjatë kohës (nëse grafiku e tregon atë)?</i> <i>Si krahasohen të dhënat midis vendeve ose grupeve të ndryshme (nëse grafiku ofron krahasime)?</i> <i>Çfarë mund të nënkuptojnë këto të dhëna për kërkesën për ushqim?</i> <i>A shihni ndonjë lidhje të mundshme midis asaj që tregon grafiku dhe sfidave për të siguruar ushqim për të gjithë?</i> Prezantimi Mësuesi fton çdo grup të ndajë me klasën vëzhgimet dhe interpretimet e tyre kryesore për një ose dy nga grafikët. Ai lehtëson një diskutim të përgjithshëm ku nxënësit mund të krahasojnë gjetjet e tyre dhe të ndërtojnë një kuptim më të plotë të lidhjes midis rritjes së popullsisë dhe sigurisë ushqimore. Thekson se si grafikët na ndihmojnë të vizualizojmë dhe analizojmë të dhëna komplekse. Reflektimi Mësuesi udhëzon nxënësit të reflektojnë përmes pyetjeve si:
--	---

	Çfarë mësuar rreth mënyrës si ndikon rritja e popullsisë në sigurinë ushqimore? Si ju ndihmuan grafikët të kuptonit këtë lidhje? Cilat grafikë ishin veçanërisht të dobishëm dhe pse? A ju ndryshoi kjo analizë mendimin për ndonjë aspekt të sigurisë ushqimore? Në çfarë mënyre? Pse është e rëndësishme të kuptojmë këto tendenca të popullsisë? Çfarë pasojash mund të ketë në të ardhmen?
Shembull 2 <i>Nxënësi heton dhe tregon dallimet midis ajrit të thithur dhe ajrit që del jashtë gjatë frymënxjerrjes.</i>	Shembull 2 Prezantimi i situatës: Mësuesi u thotë nxënësve: "Sot do të hetojmë frymëkëmbimin. Gjatë frymëkëmbimit ne thithim dhe nxjerrim ajër. A mendoni se ajri që thithim është i njëjtë me ajrin që nxjerrim? Le të zbulojmë së bashku disa dallime mes tyre". Përshkrimi praktik: Mësuesi ndan nxënësit në grupe të vogla (2-3 nxënës) dhe shpërndan materialet e nevojshme për çdo grup: Dy gota të pastra. Ujë gëlqeror (solucion i holluar i hidroksidit të kalciumit) Pipeta të pastra për çdo nxënës. Mësuesi udhëzon nxënësit të ndjekin hapat e mëposhtëm: <i>Vendosni pak ujë gëlqereje në të dyja gotat. Njëri nxënës në grup do të marrë frymë thellë dhe do të nxjerrë ajrin ngadalë në njëërën gotë përmes një pipete. Përsëriteni këtë disa herë.</i> <i>Nxënësi tjetër do të marrë një sasi ajri nga mjedisi dhe do ta futë atë në gotën tjetër duke përdorur një pipetë tjetër të pastër.</i> <i>Vëzhgojeni me kujdes se çfarë ndodh në të dyja gotat.</i> Grupet diskutojnë pyetjet bazuar në vëzhgimet e tyre: <i>Çfarë ndodhi me lëngun në gotën ku nxorët frymën? E ndryshoi ngjyrën? Në çfarë mënyre?</i> <i>Çfarë ndodhi me lëngun në gotën ku futët ajrin nga mjedisi? A ndryshoi ngjyrën?</i> <i>A shihni ndonjë dallim midis asaj që ndodhi në dy gotat?</i>

	<i>Çfarë mendoni se e shkaktoi ndryshimin (nëse pati ndryshim)? (Mësuesi mund të udhëzojë duke pyetur nëse mbani mend ndonjë përbërës të ajrit që del nga trupi ynë gjatë frymënxjerrjes).</i> Prezantimi: Mësuesi fton çdo grup të ndajë me klasën vëzhgimet e tyre. Pas prezantimeve mësuesi nxit një diskutim për të krahasuar rezultatet e grupeve të ndryshme. Theksohet se ndryshimi i ngjyrës së ujit të gëlqeres (turbullimi) ndodh kur dioksidi i karbonit reagon me të dhe se ajri që nxjerrim përmban më shumë dioksid karboni sesa ajri që thithim. Mësuesi mund të shtojë edhe dallime të tjera si temperatura (ajri i nxjerrë është më i ngrohtë dhe më i lagësht). Reflektimi Mësuesi udhëzon nxënësit të reflektojnë përmes pyetjeve si: <i>Cilat ishin dallimet kryesore që vërejtët midis ajrit të thithur dhe ajrit të nxjerrë?</i> <i>Si ju ndihmoi ky eksperiment i thjeshtë të kuptonit këto dallime?</i> <i>Pse mendoni se ajri që nxjerrim përmban më shumë dioksid karboni?</i> <i>A ka ndonjë gjë tjetër që ju vjen ndërmend në lidhje me ajrin që thithim dhe nxjerrim?</i>
--	---

Në udhëzuesit kurrikularë për lëndën e biologjisë do të përshkruhen veprimtari praktike për përmbushjen e rezultateve të të nxënësve sipas tematikave të lëndës

IV. METODOLOGJIA E MËSIMDHËNIES

Metodat, teknikat, strategjitë e mësimdhënies në fushën e shkencave natyrore 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 nxënit i bazuar në kompetenca, kërkon që në përzgjedhjen dhe përdorimin e strategjive, teknikave dhe metodave të mësimdhënies, mësuesit e fushës së shkencave natyrore:

- të marrin parasysh njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet paraprake të nxënësve, që nënkupton përvojat individuale të tyre dhe, mbi këtë bazë, të mbështesin e orientojnë të nxënit e tyre;
- të nxisin vërtetimin e drejtpërdrejtë, kureshtjen, arsyetimin dhe gjykimin nëpërmjet demonstrimeve, vëzhgimeve në natyrë dhe eksperimenteve;
- të nxisin të menduarit kritik, krijues, dhe zgjidhjen e problemeve;
- të motivojnë nxënësit, duke i konsideruar si partnerë, në kuptimin që në procesin mësimor mësuesi dhe nxënësi janë komplementarë të njëri-tjetrit;
- të mbështesin të nxënit e pavarur dhe në bashkëpunim të nxënësve përmes punës me projekte, punës në grup, punës individuale;
- të mbajnë parasysh integrimin dhe marrëdhënien ndërmjet lëndëve të shkencave natyrore, zbatimet e tyre në jetën e përditshme, si dhe lidhjen ndërlëndore;
- të shfrytëzojnë burime të shumëllojshme informacioni dhe ta çmojnë tekstin si një burim të rëndësishëm, por të pamjaftueshëm për përmbushjen e kompetencave të fushës;
- të përdorin TIK-un si mbështetës dhe lehtësues të mësimdhënies dhe të nxënit.

6.1 Të nxënit me situata kontekstuale si metodologji mësimore

Të nxënit me situata si metodologji mësimore vë më shumë theksin tek konteksti dhe zbatimi i njohurive se sa te memorizimi i fakteve. Të nxënit në shkencat e natyrës fillon kur nxënësit përpiqen të zgjidhin probleme dhe të eksplorojnë situata të jetës reale për të gjetur përgjigjet e pyetjeve që lindin. Pikënisje për planifikimin e situatave të nxënit nga mësuesit janë rezultatet e të nxënit që synojnë kompetencat. Mësuesi saktëson rezultatet e pritshme të nxënësve të tij mbi bazën e kërkesave të kurrikulës së shkencave të natyrës. Për planifikimin e situatave mësuesi duhet të marrë gjithashtu parasysh njohuritë paraprake të nxënësve. Këto janë kusht jo vetëm për përvetësimin e njohurive të reja, por dhe për të aftësuar nxënësit të përdorin njohuritë. Për këtë mësuesi ndërton situata duke u mbështetur në situata të nxëni reale ose të ngjashme me realitetin për

çështje specifike globale, lokale ose personale të lidhur me shkencën. Programi i biologjisë nënvizon se të nxënit e njohurive dhe aftësive biologjike duhet të zhvillohen kryesisht përmes detyrave eksploruese të bazuara në metoda shkencore. Përmes këtyre detyrave, nxënësit do të zhvillojnë aftësitë e përcaktimit të problemeve, formulimit të hipotezave, planifikimit të eksperimenteve dhe vëzhgimeve, kryerjes së tyre, analizimit dhe interpretimit të rezultateve.. Në të njëjtën kohë, zhvillohen aftësi në zgjidhjen e problemeve biologjike që ndodhin në jetën e përditshme dhe në marrjen e vendimeve kompetente sociale-shkencore, duke përmirësuar aftësinë e nxënësve për të jetuar në mjedise natyrore dhe sociale.

6.2 Siguria

Mësuesit janë përgjegjës për sigurinë e nxënësve gjatë veprimtarive në klasë, për nxitjen dhe motivimin e tyre për rregullat dhe përgjegjësitë e sigurisë. Gjatë veprimtarive në fushën e shkencës, nxënësit zbatojnë gjithmonë dhe në mënyrë të ndërgjegjshme rregullat e sigurisë në shkollë, klasë dhe jashtë tyre; identifikojnë paraprakisht kushtet në të cilat veprimtaria mund të mos jetë e sigurt dhe tregojnë se si mund të parandalohen aksidentet në të gjitha rastet e mundshme; përdorin pajisjet, kimikatet dhe mjetet sipas udhëzimeve; tregojnë vazhdimisht shqetësim për sigurinë e tyre dhe të tjerëve.

6.3 Integrimi i TIK-ut në kurrikul

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 zbulojnë marrëdhënien ndërmjet koncepteve, dukurive dhe ligjeve. Një aspekt tjetër i rëndësishëm në mësimin e biologjisë janë prezantimet me gojë dhe me shkrim të rezultateve të kërkimit, duke përfshirë forma të përshtatshme verbale dhe vizuale të prezantimit.

6.3.1 Platformat interaktive në shkencat e natyrës

Platformat interaktive në mësimdhënien dhe nxënien e shkencave të natyrës ofrojnë mjedise digjitale me aplikacione, softuerë, video-lojëra, simulime interaktive, dhe materiale multimediale. Këto mjedise ndihmojnë në lehtësimin e procesit të nxënies, duke rritur aftësinë e nxënësve për të eksploruar dhe perceptuar saktë konceptet abstrakte.

Platformat interaktive gjithashtu nxisin interesin e nxënësve dhe inkurajojnë gjithëpërfshirjen, ndërveprimin, të menduarin kritik dhe krijues, si dhe promovojnë punën kërkimore shkencore. Qëllimi është që nxënësit të kuptojnë thellësisht kontekstin e konceptit, duke hulumtuar dhe zbuluar dukuritë natyrore, duke bërë të padukshmen të dukshme. Kjo qasje inkurajon nxënësit të mësojnë në një mënyrë më të pavarur dhe të angazhohen në një mësim më efektiv dhe produktiv.

6.4 Roli i situatave të nxënies praktike nga jeta reale në mësimin e biologjisë

Një ndër mënyrat më efektive për të ndërtuar kuptim të qëndrueshëm dhe të thelluar shkencor në arsimin e mesëm të lartë është përfshirja e situatave reale dhe praktike në procesin e të nxënies. Kur nxënësit përballen me probleme që lidhen me kontekste konkrete si: përlllogaritja e shpenzimeve të një udhëtimi, krahasimi i ofertave ekonomike, menaxhimi i buxhetit personal, matja e kohës dhe distancës, ose analiza e të dhënave statistikore në media, ata e kuptojnë se biologjia është një mjet jetik për të kuptuar dhe përballuar sfidat e jetës së përditshme, jo thjesht një lëndë shkollore. Konteksti real e bën mësimin më kuptimplotë dhe funksional, duke i ndihmuar nxënësit:

- ✓ *të kuptojnë vlerën praktike dhe shoqërore të diturisë natyrës*, si një mjet për marrjen e vendimeve të arsyetuara dhe për përballimin e situatave nga më të thjeshtat deri te ato komplekse;
- ✓ *të zhvillojnë mendimin logjik, kritik dhe krijues*, duke analizuar situata, duke krahasuar mundësi dhe duke gjetur zgjidhje alternative për probleme të ndryshme.
- ✓ *të ndërtojnë aftësi të zgjidhjes së problemeve në mënyrë të pavarur*, duke ndjerë siguri dhe besim në zbatimin e njohurive shkencore në botën reale, jashtë klasës.

Në këtë mënyrë, mësimi i biologjisë tejkalon kufijtë e fletoreve, tabelës dhe librave, duke u shndërruar në një proces jetësor, që i ndihmon nxënësit të ndërtojnë kompetenca funksionale për të ardhmen, të nevojshme për të kuptuar dhe për t'u përballur me realitetin dinamik të përditshmërisë dhe botës së punës.

6.5 Roli i projekteve kurrikulare në lëndën e biologjisë

Projektet kurrikulare përbëjnë një komponent të rëndësishëm të procesit mësimor në biologjinë e arsimit të mesëm të ulët, 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:

- Ndikimi i mënyrave të gatimit në vlerat ushqyese të perimeve
- Efektet fiziologjike të stresit në jetën e përditshme
- Si ndikon ora biologjike në jetën tonë ndikimi i ndotjes së ajrit në rritjen e bimëve
- Rritja e perimeve dhe bimëve aromatike në kushte shtëpie

Këto detyra jo vetëm që e thellojnë kuptimin e koncepteve shkencore, por edhe ndihmojnë nxënësit të kuptojnë se biologjia është një mjet praktik për të zgjidhur probleme reale dhe për të marrë vendime të arsyetuara në jetën e përditshme.

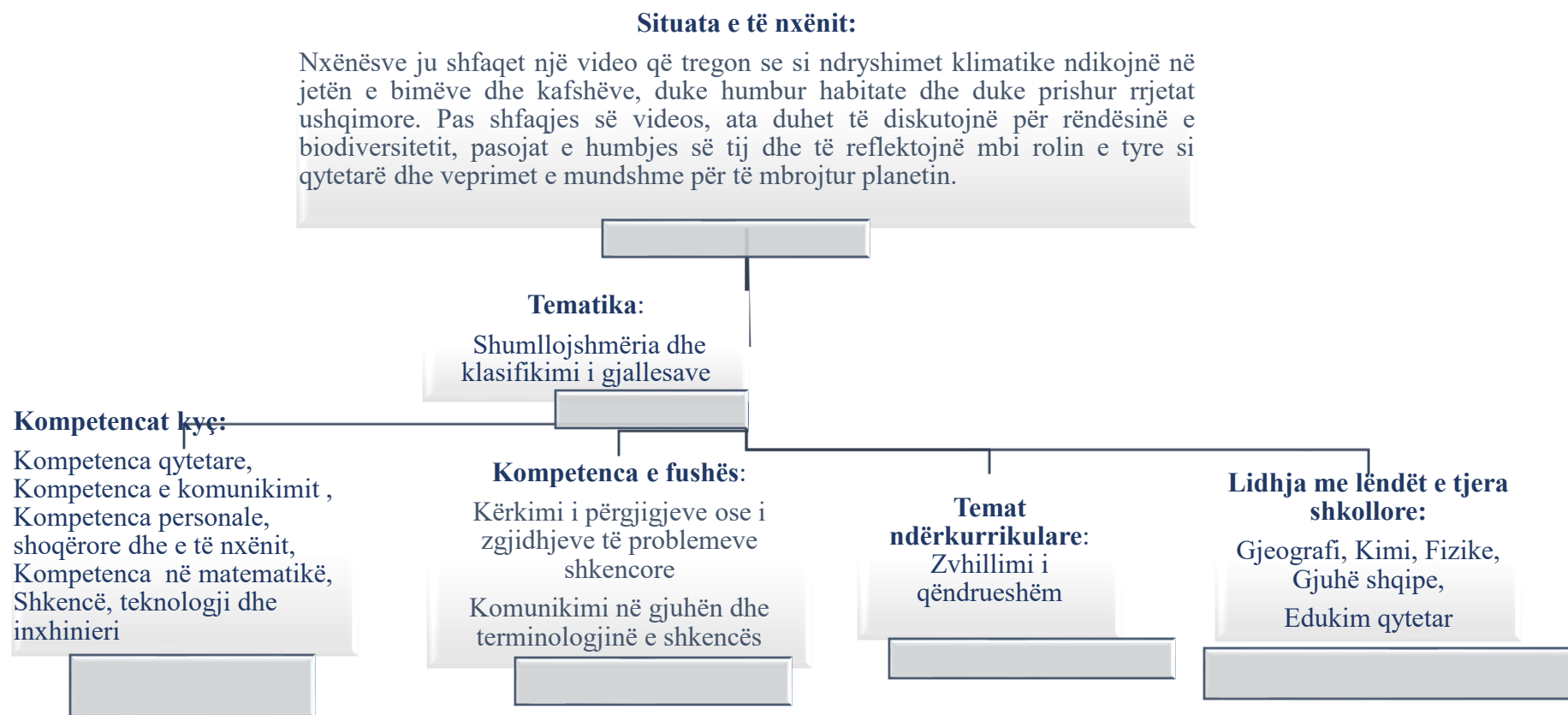
Në këtë proces, roli i mësuesit është ai i *udhëheqësit/organizuesit dhe mentorit*, duke i ndihmuar nxënësit që:

- të formulojnë pyetje hulumtuese,
- të planifikojnë hapat e punës,
- të mbledhin dhe të analizojnë të dhëna,
- të interpretojnë rezultatet,
- të prezantojnë në mënyrë të qartë përfundimet e tyre.

Projektet gjithashtu ofrojnë mundësi për integrim ndërdisiplinor, duke lidhur biologjinë me shkencën, teknologjinë, ekonominë, gjeografinë apo edukimin qytetar, duke i përgatitur nxënësit për sfida reale që kërkojnë mendim kompleks dhe bashkëpunim.

Në diagramin 4 jepet një shembull i një situatë të nxëni nga jeta reale që mund të përdoret si ide edhe për projektin kurrikular.

Diagrama 4. Shembull situatë të nxëni dhe lidhja me elementet e programit



6.6 Puna me nxënësit me nevoja të veçanta në lëndën e biologjisë

Në mësimin e diturisë natyrës, 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.

6.7 Puna me nxënësit e talentuar në lëndën e biologjisë

Nxënësit që tregojnë interes të shtuar dhe aftësi të avancuara në biologji 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 udhëzues kurrikularë për lëndën e biologjisë do të përshkruhen të detajuara veprimtari praktike për zbatimin e metodave të mësimdhënies.

VI. VLERËSIMI I NXËNËSVE

Në mësimin e diturisë natyrës, vlerësimi i nxënësve arsimit fillor është pjesë shumë e rëndësishme e procesit mësimor dhe ndihmon mësuesin të kuptojë se sa mirë po i mësojnë nxënësit njohuritë dhe aftësitë që lidhen me kompetencat e kësaj lënde. Në lëndën e biologjisë qëllimi i vlerësimit nuk është vetëm vendosja e një note, por:

- ✓ t'i japë nxënësit mundësi të kuptojë progresin e tij, të mësojë nga gabimet duke reflektuar të përmirësojë njohuritë dhe aftësitë, si dhe të motivohet për të ecur përpara;
- ✓ të ndihmojë mësuesin të kuptojë sa mirë nxënësit i kanë kuptuar koncepte dhe po i zbatojnë ato;
- ✓ të ndihmojë mësuesin të përmirësojë mënyrën e mësimdhënies.

7.1 Llojet e vlerësimit në lëndën e biologjisë

Vlerësimi diagnostikues (vlerësimi si proces të nxënësi)

Ky lloj vlerësimi bëhet në fillim të vitit shkollor ose të një kapitulli të ri. Mësuesi zbulon njohuritë që nxënësi ka dhe identifikon çfarë ka nevojë të përsëritet ose të mësohet më mirë. Ky vlerësim ndihmon mësuesin të planifikojë më mirë mësimin, duke përshtatur ritmin dhe mënyrat e punës me nevojat e nxënësve.

Ky vlerësim mund të realizohet:

- me pyetje të thjeshta dhe të drejtpërdrejta;
- me ushtrime të shkurtra orientuese;
- me kuice të shkurtra;
- me lojëra ose biseda reflektuese,
- fisha vetëvlerësimi, etj.

Vlerësimi formues (vlerësimi i vazhduar, vlerësimi për të nxënë)

Ky vlerësim bëhet gjatë gjithë procesit mësimor, në çdo mësim, për të parë si po ecin nxënësit. Ai ndihmon nxënësit dhe mësuesin të kuptojnë nëse janë në rrugën e duhur dhe çfarë duhet përmirësuar në punën e tyre para se të arrijnë vlerësimin përmblendhës ose përfundimtar.

Teknika të vlerësimit formues janë:

- vlerësimi i punës në grupe;
- vëzhgimi i angazhimit dhe pjesëmarrjes gjatë mësimit;
- detyrat e përditshme dhe projektet e vogla;
- vlerësimi i diskutimeve dhe argumentimi i zgjidhjeve;
- vlerësimi i përgjigjeve gjatë mësimit;
- vetëvlerësimi dhe vlerësimi nga bashkëmoshatarët, etj.

Vlerësimi përmblendhës (vlerësimi periodik, vlerësimi i të nxënësit)

Ky vlerësim bëhet pas një periudhe mësimore, ose pas një kapitulli, dhe mat atë që nxënësi ka arritur të mësojë. Mund të realizohet me teste, detyra individuale me shkrim, projekte përmbyllëse. Kjo zakonisht shoqërohet me notë dhe ndihmon mësuesin, nxënësin dhe prindërit të kuptojnë progresin dhe arritjet.

7.2 Parime të rëndësishme të vlerësimit të nxënësit në lëndën Biologji

- 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 nxënësit.

- 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 (RN-ve)

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

Tabela 4. Shembuj të niveleve të arritjes për vlerësimin e rezultateve të të nxënit (RN-ve)

Shembull 1. Rezultati i të nxënit (RN): Nxënësi diskuton mënyra të ndryshme se si mund të identifikohen në laborator dhe në terren sëmundjet e bimëve.			
Niveli i arritjes: Dobët	Niveli i arritjes: Mjaftueshëm	Niveli i arritjes: Mirë	Niveli i arritjes: Shumë mirë
Nxënësi përmend vetëm një ose dy mënyra shumë të thjeshta për identifikimin e sëmundjeve të bimëve, por ka vështirësi në dallimin e metodave laboratorike dhe në terren.	Nxënësi tregon disa mënyra të thjeshta se si mund të identifikohen sëmundjet e bimëve në laborator dhe në terren pa dhënë detaje ose shembuj specifikë.	Nxënësi shpjegon disa metoda të ndryshme për identifikimin e sëmundjeve të bimëve si në laborator ashtu edhe në terren duke dhënë shembuj specifikë të sëmundjeve që mund të identifikohen me to.	Nxënësi diskuton mënyra të ndryshme se si mund të identifikohen në laborator dhe në terren sëmundjet e bimëve.
Shembull 2 . Rezultati i të nxënit (RN): Nxënësi vlerëson informacionet që lidhen me anomalitë gjenetike dhe diagnostikimin e tyre.			
Niveli i arritjes: Dobët	Niveli i arritjes: Mjaftueshëm	Niveli i arritjes: Mirë	Niveli i arritjes: Shumë mirë

Nxënësi përmend vetëm disa fakte bazike rreth anomalive gjenetike, por nuk ka njohuri për metodat e diagnostikimit.	Nxënësi tregon disa lloje të anomalive gjenetike, por ka njohuri të kufizuara për metodat e diagnostikimit.	Nxënësi analizon informacione të ndryshme që lidhen me anomalitë gjenetike dhe metodat kryesore të diagnostikimit, duke treguar një kuptim të mirë të anomalive gjenetike dhe avantazheve\ disavantazheve të metodave të identifikimit.	Nxënësi vlerëson informacionet që lidhen me anomalitë gjenetike dhe diagnostikimin e tyre.
---	---	---	--

Në udhëzuesit kurrikularë për lëndën e biologjisë do të përshkruhen nivelet e arritjes për vlerësimin e rezultateve të të nxënësve sipas tematikave të lëndës.

VIII. BURIMET DHE MATERIALET DIDAKTIKE

Gjatë procesit mësimor të diturisë natyrës, përdorimi i burimeve dhe materialeve të ndryshme ndihmon në ndërtimin e një kuptimi të thellë dhe praktik të koncepteve shkencore. Materialet konkrete, vizuale dhe teknologjike krijojnë mundësi që nxënësit të mësojnë në mënyrë aktive, duke prekur, parë, dëgjuar dhe zbatuar njohuritë në situata reale. Mësuesi ka mundësinë të integrojë mjete të ndryshme për të bërë mësimin sa më të qartë dhe të aksesueshëm për të gjithë nxënësit, si:

- ✚ *materiale vizuale*: figura, tabela, harta konceptesh, postera, modele, makete, diagrame, mjete grafike etj.;
- ✚ *objekte reale*: klasa, laborator, tabela interaktive, kabinetet e punës, natyra, ferma;
- ✚ *mjete teknologjike*: projektorë, kompjuterë, tableta, lojëra digjitale apo platforma mësimore online.

Gjatë shpjegimit, mësuesi përdor gjuhë të qartë dhe të thjeshtë, fjali të shkurtra dhe një fjalor të përshtatur për moshën dhe nivelin e nxënësve. Ai/ajo zgjedh shembuj konkretë dhe ushtrime të personalizuar, duke siguruar mbështetje shtesë për nxënësit që kanë nevojë.

Përveç tekstit shkollor, mësuesi *përdor fletore pune, materiale ndihmëse, ushtrime shitesë dhe platforma digjitale*, që ndihmojnë nxënësit të kuptojnë dhe të zbatojnë më mirë njohuritë dhe konceptet biologjike.

Në lëndën e biologjisë, mësuesi duhet të përdorë librin original të mësuesit për tekstin e nxënësit, i cili përmban veprimtaritë mësimore për secilën temë mësimore.

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

Përdorimi i teknologjisë në orët e biologjisë është një mundësi e rëndësishme për të ndihmuar nxënësit të zhvillojnë mendimin logjik, aftësinë për zgjidhjen e problemeve dhe të kuptojnë lidhjen e shkencës me botën reale. Qasja **STEM** (Shkencë, Teknologji, Inxhinieri dhe Matematikë) inkurajon nxënësit *të mendojnë si studiues, të veprojnë si krijues dhe të përdorin teknologjinë si mjet ndihmës për të analizuar dhe zgjidhur situata reale*. Klasat e pajisura me mjete si tabela interaktive, laboratorë digjitalë dhe platformave edukative ndihmojnë në krijimin e një mjedisi mësimor bashkëkohor dhe motivues, ku lënda “Biologji” mësohet në mënyrë aktive dhe funksionale. Përdorimi i TIK dhe qasja STEM ndihmojnë në mësimin e kësaj lënde.

- *Përdorimi i programeve mësimore dhe lojërave digjitale.* Nxënësit përdorin aplikacione, softuer edukative për të ndërtuar figura, tabela, grafikë, krijuar eksperimente dhe për të zgjidhur ushtrime të ndryshme në mënyrë argëtuese dhe të kuptueshme.
- *Mbledhja, organizimi dhe vizatimi i të dhënave.* Nxënësit mësojnë si të mbledhin të dhëna, t'i organizojnë në tabela ose grafikë dhe t'i analizojnë, duke kuptuar më mirë botën përreth, një aftësi shumë e rëndësishme në shkencë dhe matematikë.
- *Përdorimi i burimeve online dhe platformave interaktive.* Nxënësit mësojnë duke përdorur platforma edukative që ofrojnë mësimë interaktive, sfida shkencore dhe ushtrime të përshtatura për nivelin e tyre, duke i dhënë mundësi për të mësuar me ritmin e tyre.

- *Bashkëpunimi për projekte STEM.* Nëpërmjet projekteve të vogla STEM me kontekst real, nxënësit punojnë në grup për të zgjidhur probleme që kërkojnë përdorimin e njohurive nga matematika, shkenca dhe teknologjia, duke forcuar kompetencat sociale dhe ndërdisiplinore.
- *Përdorimi etik dhe i sigurt i teknologjisë.* Nxënësit mësojnë të përdorin teknologjinë me përgjegjësi, duke respektuar të drejtën e autorit, privatësinë dhe normat e komunikimit etik në mjediset digjitale. Ata mësojnë si të jenë të sjellshëm.

Qasja STEM i ndihmon nxënësit jo vetëm të mësojnë shkencën , por edhe të mendojnë si hulumtues, shpikës dhe zgjidhës problemesh, duke lidhur shkencën me jetën reale, shkencën, teknologjinë dhe inxhinierinë. Në këtë mënyrë, mësimi i biologjisë bëhet një aventurë e bukur dhe shumë e dobishme për të ardhmen!

Në udhëzuesit kurrikularë për lëndën e biologjisë do të përshkruhen përdorimi i burimeve dhe materialeve didaktike përfshirë teknologjinë.

IX. REKOMANDIME PËR ZBATIMIN E PROGRAMIT

Hartimi i programit të lëndës së biologjisë bazohet në Kornizën Kurrikulare e Arsimit Parauniversitar, Kurrikulën Bërthamë, Planin Mësimor i Arsimit të Mesëm të Lartë 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 biologjisë.

a) Rekomandime për mësuesit

- ✓ Të lidhin përmbajtjen e biologjisë me fusha të tjera (matematikë, shkencë të tjera të natyrës, teknologji, inxhinieri, art, gjuhë, edukatë qytetare, etj.), për të ndihmuar kuptimin e thelluar dhe zbatimin praktik të koncepteve dhe për të kuptuar profesione të ndryshme.
- ✓ Të përdorin qasjen STEM përmes projekteve, eksperimenteve dhe zgjidhjes së problemeve reale.
- ✓ Të krijojnë aktivitete praktike që e ndihmojnë nxënësin të kuptojë përdorimin e biologjisë në jetën e përditshme dhe lidhjen e saj me profesione të ndryshme.
- ✓ 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 balancën mes përmbajtjes teorike dhe përdorimit praktik të biologjisë (p.sh. sugjerohet 50% teori — 50% praktikë). Përdorimi praktik i biologjisë 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 lëndës “Biologji”.
- ✓ Të sigurojnë dhe të përdorin librat origjinal të mësuesit si pjesë e paketës së teksteve shkollore.
- ✓ Të sigurojnë dhe të përdorin udhëzuesit kurrikularë për lëndën “Biologji”.
- ✓ Të përdorin materiale burimore për zbatimin e programit.

b) Rekomandime për autorët e teksteve shkollore

- ✓ Të përshtatin në mënyrë cilësore tekstet shkollore duke reflektuar të gjitha përditësimet më të fundit.
- ✓ Të përfshijnë platforma digjitale interkative për mësimin e diturisë natyrës, në tekstet shkollore.
- ✓ Të sigurojnë librat origjinal të mësuesit si pjesë e paketës së tekstit shkollor.
- ✓ 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 përfshijnë në tekstet shkollore ushtrime që promovojnë mendimin kritik, zgjidhjen e problemeve dhe krijimtarinë edhe në kuadër të zbatimit të qasjes STEM.
- ✓ Të krijojnë hapësirë në tekstet shkollore për shembuj dhe ushtrime që nxisin orientimin për karrierë, përmes profesioneve ku biologjia luan rol.
- ✓ Të sigurojnë që tekstet të kenë qasje gjithëpërfshirëse dhe të përshtatshme për moshën, duke marrë parasysh diversitetin kulturor dhe aftësitë e ndryshme të nxënësve.

c) Rekomandime për hartuesit e testeve kombëtare

- ✓ Të sigurojnë që testet të përmbajnë jo vetëm ushtrime teorike, por edhe ushtrime me zbatime praktike në jetën reale.
- ✓ Të integrojnë qasje ndërdisiplinore, që nxisin të menduarit logjik, të menduarin kritik dhe krijues, jo thjesht memorizimin.
- ✓ Të përfshijnë pyetje që lidhin konceptet shkencore me koncepte të lëndëve apo fushave të tjera.
- ✓ Të kenë parasysh nivelin e diversitetit të nxënësve, duke përfshirë ushtrime që janë të qarta dhe të kuptueshme për të gjithë, pavarësisht sfondit kulturor ose gjuhësor.
- ✓ Të respektojnë balancën mes përmbajtjes teorike dhe përdorimit praktik të biologjisë në testet kombëtare.
- ✓ Të hartojnë modele të testeve kombëtare në mënyrë që të punohen nga nxënësit gjatë viteve të shkollimit.

d) 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 mësimit të biologjisë dhe të projekteve kurrikulare.
- ✓ Të vlerësojnë përdorimin e niveleve të arritjes për përmbushjen e rezultateve të të nxënës.
- ✓ Të vlerësojnë organizimin e punës në grupe dhe bashkëpunimin në veprimtaritë mësimore.
- ✓ Të vlerësojnë balancën mes përmbajtjes teorike dhe përdorimit praktik të biologjisë gjatë zhvillimit të orëve mësimore.
- ✓ Të nxisin mësuesit që të krijojnë mjedise të përshtatshme për personalizimin e të nxënës 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 biologjisë.
- ✓ Të vlerësojnë që mësuesit garantojnë qasje të barabartë në mësim për të gjithë nxënësit, përfshirë pakicat kombëtare dhe grupet vulnerabël.

e) Rekomandime për prindërit

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

f) Rekomandime për nxënësit

- ✓ Të marrin pjesë aktive në orët e biologjisë, duke kërkuar të kuptojnë përdorimin praktik të njohurive.
- ✓ Të angazhohen në projekte kurrikulare që lidhin biologjinë 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 biologjisë si bazë për profesione të ndryshme dhe të eksplorojnë interesat personale në këtë drejtim.

Vlerësimi i aftësive praktike

Nxënësit duhet të aftësohen me kontekstet e mëposhtme eksperimentale:

eksperimente të thjeshta sasiore, duke përfshirë matjen e:

- vëllimeve të gazrave dhe lëngjeve
- masave
- temperaturave
- kohës
- gjatësive
- difuzionit
- osmozës
- testeve të ushqimit
- shkallëve të reaksioneve të katalizuara nga enzimat, duke përfshirë dhe gjykimin e rezultatit të eksperimentit p.sh. ndryshimet e ngjyrës tj.
- pH dhe përdorimi i indikatorit të hidrogjenkarbonatit (HCO_3^-), lakmusit dhe treguesit universal
- fotosintezës (shkalla dhe faktorët kufizues)
- transpirimit
- rrahjeve të zemrës dhe shkallës së frymëmarrjes
- frymëmarrjes
- përgjigjeve tropike
- vëzhgimit dhe diseksionit të farërave dhe luleve
- mbirjes
- variacionit të vazhdueshëm dhe jo të vazhdueshëm

- përdorimit të metodave të marrjes së mostrave që janë përfaqësuese dhe shmangin paragjykimet, p.sh. marrja në konsideratë e madhësisë së mostrës dhe marrjes së mostrave të thjeshta rastësore
- vëzhgimit, regjistrimit dhe matjes së imazheve të mostrave biologjike të njohura dhe të panjohura
- bërjes së vizatimeve të qarta të mostrave biologjike, duke llogaritur zmadhimin ose madhësinë aktuale dhe duke shtuar etiketa sipas nevojës
- përdorimit të aparateve të thjeshta në situata ku metoda mund të mos jetë e njohur për nxënësin.

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

Demonstrojë njohuri se si të zgjedhë dhe përdorë në mënyrë të sigurt teknikat, aparatet dhe materialet (duke përfshirë ndjekjen e udhëzimeve kur është e përshtatshme):

- identifikojë aparatet nga diagramet ose përshkrimet.
- vizatojë, plotësojë ose etiketojë diagramet e aparateve dhe mostrave biologjike.
- përdorë ose të shpjegojë përdorimin e teknikave, aparateve dhe materialeve të zakonshme.
- zgjedhë aparatën ose metodën më të përshtatshme për detyrën dhe të justifikojnë zgjedhjen e bërë.
- përshkruan testet e ushqimit.
- përshkruan se si mund të testohet pH i një tretësire ose substance.
- përshkruan dhe shpjegojnë rreziqet dhe masat paraprake të sigurisë.
- përshkruan dhe shpjegon teknikat e përdorura për të siguruar saktësinë e vëzhgimeve dhe të dhënave.

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

Planifikojë eksperimente dhe hetime:

- identifikojnë variablin e pavarur dhe variablin e varur
- përshkruajnë se si dhe të shpjegojnë pse variablat duhet të mbahen konstante

- sugjerojnë një numër dhe diapazon të përshtatshëm vlerash për variablin e pavarur
- sugjerojnë aparatën ose teknikën më të përshtatshme dhe të justifikojnë zgjedhjen e bërë
- përshkruajnë procedurat eksperimentale, duke përfshirë një eksperiment kontrolli të përshtatshëm
- identifikojnë rreziqet dhe të sugjerojnë masa paraprake sigurie
- përshkruajnë se si të regjistrohen rezultatet e një eksperimenti
- përshkruajnë se si të përpunohen rezultatet e një eksperimenti për të formuar një përfundim ose për të vlerësuar një parashikim
- bëjnë parashikime të arsyetuara të rezultateve të pritura

Kryerja dhe regjistrimi i vëzhgime, matja dhe vlerësimi:

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- kryejë lexime nga aparati (analog dhe dixhital) ose nga diagramet e aparatit me saktësinë e duhur
- kryejë vëzhgime ose matje të mjaftueshme, duke përfshirë përsëritjet dhe replikimet kur është e përshtatshme të regjistrojnë vëzhgime cilësore nga ushqimi dhe teste të tjera
- regjistrojë vëzhgimet dhe matjet në mënyrë sistematike, p.sh. në një tabelë të përshtatshme, në një shkallë të përshtatshme saktësie dhe duke përdorur njësi të përshtatshme.

Interpretimi dhe vlerësimi i vëzhgimeve dhe të dhënave eksperimentale

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- përpunojnë të dhënat, duke përfshirë përdorimin në llogaritje të mëtejshme ose për vizatimin grafik, duke përdorur një kalkulator sipas nevojës
- paraqesin të dhënat grafikisht
- analizojnë dhe interpretojnë vëzhgimet dhe të dhënat, duke përfshirë të dhënat e paraqitura grafikisht

- përdorin interpolimin dhe ekstrapolimin grafikisht për të përcaktuar një gradient ose ndërprerje
- formojnë përfundime të justifikuara duke iu referuar vëzhgimeve dhe të dhënave dhe me shpjegimin e duhur
- vlerësojnë cilësinë e vëzhgimeve dhe të dhënave, duke identifikuar çdo rezultat anormal dhe duke ndërmarrë veprimet e duhura.

Vlerësimi i metodave dhe ofrimi i sugjerimeve për përmirësime të mundshme:

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- vlerësojë rregullimet, metodat dhe teknikat eksperimentale, duke përfshirë përdorimin e një kontrolli.
- identifikojë burimet e gabimit.
- sugjerojë përmirësime të mundshme të aparatit, rregullimeve eksperimentale, metodave dhe teknikave.

X. NDRYSHIMET PËRMBAJTËSORE

Disa ndryshme në programin e biologjisë për klasën X dhe XI janë:

Ndryshime në strukturën e përmbajtjes së lëndës konsistojnë në riorganizimin e tematikave sipas linjave të përmbajtjes që shtrihen përgjatë gjithë cikleve. Formulimi i disa rezultateve të të nxënit është përditësuar për të dhënë qartësi mbi thellësinë e trajtimit. Përmbajtja që do të mësohet mbetet kryesisht e njëjtë por janë shtuar rezultate të nxëni për aktivitete praktike që lidhin shkencën e biologjisë me jetën e përditshme. Me vendosjen e fokusit në situatat praktike të të nxënit rekomandohet një ndarje e kohës mësimore 50% pjesa për shtjellimin e njohurive të reja dhe 50% pjesa praktike. Mësuesi është fleksibël që në varësi të kontekstit të ndryshojë këto përqindje.

Rezultate të nxëni të cilat janë shtuar ose përditësuar për të dhënë qartësi sipas tematikave përkatëse

Veçoritë dhe klasifikimi i organizmave të gjallë

- Përshkruan veçoritë e organizmave të gjallë (frymëmarrja, ushqyerja, ekskretimi, nxitshmëria, lëvizja, rritja dhe zhvillimi, riprodhimi) ;
- Tregon se organizmat mund të klasifikohen në grupe sipas veçorive që ndajnë;
- Përshkruan një lloj si një grup organizmash që mund të riprodhohen për të prodhuar pasardhës pjellorë;
- Përshkruan sistemin binomial të emërimit të llojeve si një sistem të dakordësuar ndërkombëtarisht në të cilin emri shkencor i një organizmi përbëhet nga dy pjesë që tregojnë gjininë dhe speciet;
- Ndërton dhe përdor çelësa dikotomikë bazuar në veçori të identifikueshme.
- Përmend veçoritë kryesore që përdoren për të ndarë gjallesat në pesë mbretëritë përkatëse: Monera, Protista, Kërpudhat, Bimët dhe Kafshët;
- Përmend veçoritë kryesore të përdorura për të vendosur organizmat në grupe brenda mbretërisë shtazore, duke u kufizuar në:
 - Grupet kryesore të vertebrorëve: gjitarë, shpend, zvarranikë, amfibë, peshq
 - Grupet kryesore të artropodëve: miriapodë, insekte, araknidë, krustace
- Përmend veçoritë kryesore të përdorura për të vendosur organizmat në grupe në mbretërinë bimore, të kufizuara te fieret dhe bimët ne lule

(dikotiledonë dhe monokotiledonë);

- Përmend veçoritë e viruseve (në një shtresë proteine dhe material gjenetik);
- Shpjegon se sistemet e klasifikimit synojnë të pasqyrojnë marrëdhëniet evolutive;
- Shpjegon se sekuencat e bazave në ADN përdoren si mjet klasifikimi;
- Shpjegon se grupet e organizmave që ndajnë një paraardhës më të kohëve të fundit (janë më të lidhur ngushtë) kanë sekuenca bazash në ADN që janë më të ngjashme se ato që ndajnë vetëm një paraardhës të largët.

Biodiversiteti

- Zbulon praktika për jetesë të qëndrueshme përmes ndërveprimeve në harmoni me mjedisin.
- Vlerëson ndikimin e veprimtarisë së njeriut dhe teknologjive në mjedis.

Struktura dhe funksionimi i organizmave të gjallë

- Argumenton çfarë ndodh nëse një pacient merr nëpërmjet serumeve tretësira hipertoniqe, izotoniqe, hipotoniqe.
- Heton thithjen e oksigjenit nga farat; në
- Ndjek udhëzime dhe përshkruan procedura eksperimentale, duke përfshirë një eksperiment kontrolli të përshtatshëm
- Identifikon variablat e pavarur dhe të varur në eksperiment.
- Vëzhgon gypat e ksilemës në bimë të ndryshme si: selinoja, mullaga etj..
- Përgatit /përdor preparate të gjatshme për të vëzhguar pozicionet e ksilemës dhe floemës në prerjen tërthore të rrënjëve, kërcellit dhe gjetheve.
- Përdor potometrin për të llogaritur sasinë e ujit të transpiruar.
- Vëzhgon ndërtimin e lules si organ riprodhimi.
- Ndarja qelizore (mitoza, fazat e mitozës, mejoza si dy ndarje të një pasnjëshme të bërthamës).
- Planifikon dhe heton kushtet për mbirjen e farës (referuar veprimtarisë së enzimave dhe nevojave për energji).

✓ **Rezultate të nxëni të cilat janë hequr sipas tematikave përkatëse janë:**

- shpjegon teknikat aseptike të përdorura në kultivimin e organizmave.
- diskuton disa nga vështirësitë në hetimin e funksioneve të trurit;
- diskuton disa nga kufizimet në trajtimin e dëmtimeve dhe të sëmundjeve në tru dhe në pjesë të tjera të sistemit nervor.

✓ ***Përmes detyrave eksperimentale dhe hetimit nxënësi aftësohet të:***

- demonstrojë njohuri se si të zgjedhë dhe përdorë në mënyrë të sigurt teknikat, aparaturat dhe materialet (duke përfshirë ndjekjen e udhëzimeve kur është e përshtatshme)
- planifikojë eksperimente dhe hetime
- kryejë dhe regjistrojë vëzhgime, matje dhe vlerësime
- interpretojë dhe vlerësojë vëzhgimet dhe të dhënat eksperimentale
- vlerësojë metodat dhe sugjerojë përmirësime të mundshme.

✓ ***Përmes punës praktike nxënësi aftësohet të:***

- përdorë pajisje dhe materiale me saktësi dhe në mënyrë të sigurt
- zhvillojë aftësi vëzhgimi dhe zgjidhje problemesh
- zhvillojë një kuptim më të thellë të ideve biologjike dhe qasjes shkencore
- vlerësojë se si zhvillohen dhe testohen teoritë shkencore
- transferojë aftësitë eksperimentale të fituara në kontekste të panjohura
- zhvillojnë qëndrime pozitive shkencore, të tilla si objektiviteti, integriteti, bashkëpunimi, kërkimi dhe inovacioni
- zhvillojë interes dhe kënaqësi në shkencë.

✓ Në seksionin e vlerësimit përfshihen rezultate për vlerësimin e aftësive praktike.

Vlerësimi i aftësive praktike

Nxënësit duhet të aftësohen me kontekstet e mëposhtme eksperimentale:

➤ **eksperimente të thjeshta sasiore, duke përfshirë matjen e:**

- vëllimeve të gazrave dhe lëngjeve
- masave
- temperaturave
- kohës
- gjatësive
 - difuzionit
 - osmozës
 - testeve të ushqimit
 - shkallëve të reaksioneve të katalizuara nga enzimat, duke përfshirë dhe gjykimin e rezultatit të eksperimentit p.sh. ndryshimet e ngjyrës tj.
 - pH dhe përdorimi i indikatorit të hidrogjenkarbonatit (HCO_3^-), lakmusit dhe treguesit universal
 - fotosintezës (shkalla dhe faktorët kufizues)
 - transpirimit
 - rrahjeve të zemrës dhe shkallës së frymëmarrjes
 - frymëmarrjes
 - përgjigjeve tropike
 - vëzhgimit dhe diseksionit të farërave dhe luleve
 - mbirjes
 - variacionit të vazhdueshëm dhe jo të vazhdueshëm

- përdorimit të metodave të marrjes së mostrave që janë përfaqësuese dhe shmangin paragjykimet, p.sh. marrja në konsideratë e madhësisë së mostrës dhe marrjes së mostrave të thjeshta rastësore
- vëzhgimit, regjistrimit dhe matjes së imazheve të mostrave biologjike të njohura dhe të panjohura
- bërjes së vizatimeve të qarta të mostrave biologjike, duke llogaritur zmadhimin ose madhësinë aktuale dhe duke shtuar etiketa sipas nevojës
- përdorimit të aparateve të thjeshta në situata ku metoda mund të mos jetë e njohur për nxënësin.

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të demonstrojë njohuri se si të zgjedhë dhe përdorë në mënyrë të sigurt teknikat, aparatet dhe materialet (duke përfshirë ndjekjen e udhëzimeve kur është e përshtatshme):

- identifikojë aparatet nga diagramet ose përshkrimet.
- vizatojë, plotësojë ose etiketojë diagramet e aparateve dhe mostrave biologjike.
- përdorë ose të shpjegojë përdorimin e teknikave, aparateve dhe materialeve të zakonshme.
- zgjedhë aparatin ose metodën më të përshtatshme për detyrën dhe të justifikojnë zgjedhjen e bërë.
- përshkruan testet e ushqimit.
- përshkruan se si mund të testohet pH i një tretësire ose substance.
- përshkruan dhe shpjegojnë rreziqet dhe masat paraprake të sigurisë.
- përshkruan dhe shpjegon teknikat e përdorura për të siguruar saktësinë e vëzhgimeve dhe të dhënave.

Planifikimi i eksperimenteve dhe hetimeve

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- identifikojnë variablin e pavarur dhe variablin e varur
- përshkruajnë se si dhe të shpjegojnë pse variablat duhet të mbahen konstante
- sugjerojnë një numër dhe diapazon të përshtatshëm vlerash për variablin e pavarur

- sugjerojnë aparatin ose teknikën më të përshtatshme dhe të justifikojnë zgjedhjen e bërë
- përshkruajnë procedurat eksperimentale, duke përfshirë një eksperiment kontrolli të përshtatshëm
- identifikojnë rreziqet dhe të sugjerojnë masa paraprake sigurie
- përshkruajnë se si të regjistrohen rezultatet e një eksperimenti
- përshkruajnë se si të përpunohen rezultatet e një eksperimenti për të formuar një përfundim ose për të vlerësuar një parashikim
- bëjnë parashikime të arsyetuara të rezultateve të pritura

Kryerja dhe regjistrimi i vëzhgime, matja dhe vlerësimi

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- kryejë lexime nga aparati (analog dhe dixhital) ose nga diagramet e aparatit me saktësinë e duhur
- kryejë vëzhgime ose matje të mjaftueshme, duke përfshirë përsëritjet dhe replikimet kur është e përshtatshme të regjistrojnë vëzhgime cilësore nga ushqimi dhe teste të tjera
- regjistrojë vëzhgimet dhe matjet në mënyrë sistematike, p.sh. në një tabelë të përshtatshme, në një shkallë të përshtatshme saktësie dhe duke përdorur njësi të përshtatshme.

Interpretimi dhe vlerësimi i vëzhgimeve dhe të dhënave eksperimentale

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- përpunojnë të dhënat, duke përfshirë përdorimin në llogaritje të mëtejshme ose për vizatimin grafik, duke përdorur një kalkulator sipas nevojës
- paraqesin të dhënat grafikisht
- analizojnë dhe interpretojnë vëzhgimet dhe të dhënat, duke përfshirë të dhënat e paraqitura grafikisht
- përdorin interpolimin dhe ekstrapolimin grafikisht për të përcaktuar një gradient ose ndërprerje

- formojnë përfundime të justifikuara duke iu referuar vëzhgimeve dhe të dhënave dhe me shpjegimin e duhur
- vlerësojnë cilësinë e vëzhgimeve dhe të dhënave, duke identifikuar çdo rezultat anormal dhe duke ndërmarrë veprimet e duhura.

Vlerësimi i metodave dhe ofrimi i sugjerimeve për përmirësime të mundshme

Nxënësi duhet të jetë në gjendje të:

- vlerësojë rregullimet, metodat dhe teknikat eksperimentale, duke përfshirë përdorimin e një kontrolli.
 - identifikojë burimet e gabimit.
 - sugjerojë përmirësime të mundshme të aparatit, rregullimeve eksperimentale, metodave dhe teknikave.
- ✓ Përditësimi i kompetencave kyç
 - ✓ Përditësimi i kompetencave shkencore
 - ✓ Përditësimi i temave ndërkurrikulare.
 - ✓ Përditësimi i metodologjisë me fokus të shtuar në zhvillimin e mendimit kritik, krijues, zgjidhjen e problemeve si dhe duke përfshirë qasjen STEM, të nxënit e personalizuar, të nxënit socioemocional, përdorimin e teknologjisë etj.
 - ✓ Përditësimi i vlerësimit të nxënit bazuar në nivelet e arrijës sipas rezultateve të të nxënit.