

Në bazë të nenit 55 paragrafi 1 të Ligjit për organizimin dhe punën e organeve të administratës shtetërore ("Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut" Nr. 58/00, 44/02, 82 / 08,167 / 10,51 / 11, 96 /2019 dhe 110/2019) dhe neni 22 paragrafi 1 i Ligjit për Arsimin e Mesëm ("Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut" Nr. 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99 , 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116 /10, 156/10, 18/11, 42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14, 10/15, 98/15, 145/15, 30/16, 127/16, 67/17 dhe 64/18) dhe neni 3 i Ligjit për Shkollën e Mesme për Matematikë - Informatikë ("Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut" Nr. 64/18) u miratua nga ministrja e Arsimit dhe e Shkencës Programi mësimor për **Biologji** për vitin II (e dytë) në gjimnazin matematikë-informatikë.

MINISTRIA E ARSIMIT DHE E SHKENCËS
BYROJA E ZHVILLIMIT TË ARSIMIT



Programi mësimor

BIOLOGJI

Për vitin II

Gjimnazi matematikë-informatikë

Shkup, 2021

Titulli i programit mësimor	Biologji
Lloji i programit mësimor	I obligueshëm
Vlera kreditore e programit mësimor	3 (tre) kredi ECVET ¹
Titulli dhe niveli i klasifikimit	Niveli IV (katërt)
Viti mësimor	II (dytë)
Numri i orëve në javë/vit për realizimin e programit mësimor	2/72
Qëllimet e programit mësimor	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të arrij dituri, aftësi dhe kompetenca për:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ndërtimin, vendpozitën, rolin dhe mënyrën e punës të sistemeve në organizmin e njeriut (sistemi digjestiv, i qarkullimit të gjakut, respirator, ekskretor, lokomotor, riprodhues, nervor, endokrin); - ndërtimin, vendpozitën dhe rolin e organeve bimore, si dhe për një pjesë të proceseve fiziologjike të bimët – fotosintezën, transportin e materieve, shumimin, tropizmin; - të arriturat nga fusha e bioteknologjisë dhe inxhinieringut gjenetik.

¹ Ligji për kornizë nacionale të kualifikimeve

<p>Temat/fushat/njësitë modulare të programit mësimor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - NIVELET E ORGANIZIMIT TË ORGANIZMAVE TË GJALLË - SISTEMI I TRETJES - SISTEMI I QARKULLIMIT TË GJAKUT - SISTEMI RESPIRATOR - SISTEMI ESKRETOR - SISTEMI LOKOMOTOR - SISTEMI I RIPRODHIMIT - KOORDINIMI DHE REAKSIONET - MORFOLOGJIA DHE FIZIOLOGJIA E ORGANIZMAVE BIMOR - BIOTEKNOLOGJIA DHE INXHINIERINGU GJENETIK
<p>Kushtet materialo-teknike dhe hapësinore</p>	<p>Për arritjen e rezultateve nga të mësuarit dhe për realizimin e suksesshëm të aktiviteteve të parapara për nxënësit, duhet të sigurohen këto kushte materialo-teknike dhe hapësinore: Kabinete të pajisura me teknologji informatike dhe komunikim (TIK), kompjutor, televizor, LCD projektor, pëlhurë për projektim, laboratore, binokularë, mikroskopë, fotografi, vizatime, preparate të gatshme, modele, skema, reagensë dhe të ngjashme. Në përputhje me karakteristikat dhe përmbajtjet programore dhe rezultatet të cilat duhet të arrihen nga programi mësimor i kësaj lënde, ai duhet të realizohet në klasë, kabinet dhe laborator, ose mësimdhënie terreni në natyrë (oborri i shkollës, rrethina më e afërt).</p>
<p>Normativi i kuadrit mësimor</p>	<p>Mësimdhënien nga lënda e Biologjisë mundet ta realizojë mësues i cili ka kryer studimet për:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologji, drejtimi arsimor, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK • Biologji, drejtim tjetër jo arsimor, VII/1 ose VIA sipas KMK dhe 240 SETK dhe me përgatitjen e përvetësuar adekuate pedagogjike dhe metodike në institucion të akredituar të arsimit të lartë.

NIVELET E ORGANIZIMIT TË ORGANIZMAVE TË GJALLË (4 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sqarojë organizimin fizik dhe fiziologjik të sistemeve të gjalla dhe ruajtjen e hemostazës 	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivelet e organizimit të sistemeve të gjalla nga atomi e deri te organizmi shumëqelizor • Karakteristikat morfo-fiziologjike të llojet e ndryshme të specializuara të qelizave, indeve, organeve dhe sistemeve të organeve • Mekanizmi i hemostazës <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - nivelet e organizimit - qeliza - indet (mbulues-mbrojtës, mbështetës-lidhor, muskolor, nervor) 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për mekanizmin e ruajtjes së temperaturës konstante trupore te njeriu (djersitja, dridhja (ethet), rrëqethja, roli i trurit në termorregullim...) • Përdorimi i TIK: Animacion për ruajtjen e hemostazës në organizëm (shembuj për mekanizmin kthyes pozitiv dhe negativ). <p>Ushtrime</p> <p>Mikroskopimi i preparateve nga mukoza bucale. Vëzhgimi i preparateve mikroskopike nga lloje të ndryshme të indeve.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Përpilimi i diagramit grafik për vendpozitën e organeve në zbrazëtirën trupore (të kraharorit, barkut , legenit) • Prezantim i projektit të nxënësve (hulumtim): 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. përshkruan karakteristikat morfo-fiziologjike të llojeve të ndryshme të qelizave të specializuara; 1.2. përshkruan indin si grup qelizash me strukturë të ngjashme dhe funksion të përbashkët, organet dhe sistemet e organeve; 1.3. bën dallimin ndërmjet llojeve themelore të indeve (mbulues-mbrojtës, mbështetës-lidhor, muskolor, nervor); 1.4. krahason sistemet e organeve dhe funksionet e tyre në organizëm; 1.5. analizon nocionin hemostaze; 1.6. jap shembuj për mekanizmin dhe llojet e mekanizmit (lidhjes) kthyes;

		<ul style="list-style-type: none"> - sistemet e organeve (i tretjes, i qarkullimit të gjakut, limfatik, lëkuror, ekskretor, respirator, nervor, endokrin, riprodhues) - mekanizmi (lidhja) kthyes pozitiv dhe negativ 	<p>Hipotermia vs. Ataku termik</p> <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim - Parashtrimi i pyetjeve - Demonstrim - Hulumtim - Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit - Kërkimet në internet - Punë në projekt 	
--	--	---	---	--

SISTEMI I TRETJES (8 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i aftë të:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sqarojë përbërësit themelor të ushqimit dhe rëndësinë e tyre si dhe t'i njohë principet e të ushqyerit të rregullt; 	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiet themelore ushqyese – ndarja dhe burimet • Vlera energjetike e përbërësve ushqimor dhe karakteristikat e të ushqyerit të balancuar <p>Konceptet</p>	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për rëndësinë e sheqernave, lipideve, proteinave, vitaminave dhe mineraleve në të ushqyerit. <p>Ushtrime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Përgatitja e propozim- meny me ndihmën e tabelave nutricioniste sipas modelit të piramidës së ushqimit. • Prezantim për sëmundjet që 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifikon produkte në bazë të llojit të materieve ushqyese të cilat i përmban; 1.2. Sqaron rolin plastik (ndërtues), energjetik (termodinamogjenezë) dhe mbrojtës (protektiv) të përbërësve ushqimor; 1.3. Krahason sasinë e energjisë të cilën e përmbajnë lipidet, proteinat dhe sheqernat;

		<ul style="list-style-type: none"> - karbohidrate - lipide - proteina, minerale, vitamina - vlerë energjetike - piramida e ushqimit 	<p>paraqiten nga të ushqyerit jo të rregullt (projekt i pavarur i nxënësve)</p> <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim - Parashtrim i pyetjeve - Demonstrim - Hulumtim - Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit - Kërkime në internet - Grupe të punës - Ushtrime individuale 	<p>1.4. Sqaron karakteristikat e të ushqyerit te kategori të veçanta të njerëzve të shëndoshë (në korrelacion me gjininë, moshën, aktivitetin fizik, shtatzëninë dhe gjidhënie)</p> <p>1.5. Prezanton për domethënie e vitaminave dhe mineraleve në ushqim dhe pasojat të cilat shkaktohen te njerëzit në rast të mungesës së tyre;</p>
2.	<p>- përshkruan mekanizmin e veprimit të enzimeve si proteina aktive biologjike të cilët në mënyrë katalitike i përshpejtojnë proceset kimike te organizmat e gjallë;</p>	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enzim – protein të cilët veprojnë si biokatalizatorë • Mekanizmi i veprimit (specifik) të enzimeve • Kushtet optimale për veprimin e enzimeve <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • enzim, substrat, kompleks enzim-substrat 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për rendësinë e enzimeve për proceset metabolike <p>Ushtrime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izolim dhe përdëftim i amilazës në pështymë. • Prezantim për efektin e temperaturës, pH, përqendrimit të supstratit dhe enzimit, aktivatorër dhe 	<p>2.1. Interpreton termin katalizator dhe biokatalizator si substancë e cila në mënyrë të drejtpërdrejtë nuk merr pjesë në reksionin biokimik (nuk harxhohet);</p> <p>2.2. Shpjegon rolin dhe mënyrën e veprimit të enzimit (qendrat aktive, kompleksin enzim substrat);</p> <p>2.3. Definon specifitetin e enzimit – parimin e veprimit komplementar;</p> <p>2.4. Prezanton kushtet prej të cilave varet aktiviteti i enzimeve;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • produkt i reaksionit • parimi i përputhjes "çelës dhe bravë" • ekuilibër dinamik 	<p>inhibitorët e ndryshëm të enzimeve.</p> <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim - Parashtrimi i pyetjeve - Demonstrim - Hulumtim - Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit - Evaluim - Grupe të punës - Ushtrime individuale 	
3.	- sqaron vendpozitën në trup, ndërtimin dhe mënyrën e punës të organeve të tretjes, si dhe proceset (ingestion, digjestion, absorbim, asimilim, dhe egestion)	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tretja e ushqimit në zgavrën e gojës, lukth dhe zorrën e hollë • Roli dhe rëndësia e enzimeve digjестive në procesin e tretjes së ushqimit • Mekanizmi i absorbimit të molekulave nga ushqimi i zërthyer (monosakaridet, aminoacidet, acidet-yndyrore) 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për rolin e enzimeve në procesin e tretjes së ushqimit <p>Ushtrime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plotëson dhe paraqet në formë tabelore veprimin e enzimeve, zërthimin dhe resorbimin e materive ushqyese dhe ujit. • Prezantim për shkaqet dhe pasojat e mundshme në çrregullimin e punës së organeve të tretjes • Përdorim i TIK: (video material) Rruga e ushqimit përgjatë traktit digjестiv. 	<p>3.1. numëron organet e traktit digjестiv dhe organet shoqëruese (gjëndrat digjестive);</p> <p>3.2. përshkruan vendin e tajitjes dhe rolin e HCl dhe enzimeve digjестive në tretjen e ushqimit;</p> <p>3.3. përshkruan peristaltikën e zorrëve, ndërtimin e rezhdave të zorrëve dhe mekanizmin e riabsorbimit të molekulave ushqyese të tretura dhe ujit;</p> <p>3.4. ndërlihd ndërtimin e organeve për digjestion me funksionin e tyre;</p> <p>3.5. bën dallim dhe i sqaron proceset: ingestim, digjestion, absorbim, asimilim, dhe egestion;</p>

		Konceptet Gojë, dhëmbë, gjuhë, gjëndra pështymore, faring, ezofag, lukth duodenum, zorrë e hollë, zorrë e trashë, zgavër anale, pankreas, mëlçi e zezë, tëmth, enzime, ingestim, digjestion, absorbim, asimilim, peristaltikë, feces.	Metodat <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim - Parashtrimi i pyetjeve - Demonstrim - Huluntim - Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit - Evaluim - Grupe të punës Ushtrime individuale 	3.6. analizon se si tëmthi, pankreasi dhe mëlçia e zezë marrin pjesë në tretjen e ushqimit;
--	--	---	---	---

SISTEMI I QARKULLIMIT TË GJAKUT (8 orë)				
Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i aftë të: - përshkruan përbërjen dhe rolin e gjakut dhe limfës, ndërtimin dhe funksionin e enëve të gjakut dhe limfatike;	Përmbajtjet <ul style="list-style-type: none"> • Përbërja e gjakut dhe limfës • Funksioni i gjakut dhe i elementeve të gjakut • Ndërtimi dhe funksioni i enëve të gjakut • Grupet e gjakut dhe faktori Rh 	Aktivitetet <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për grupet e gjakut dhe transfuzionin e gjakut. • Ushtrime: <ul style="list-style-type: none"> -Mikroskopim i preparateve të gatshme dhe njohja/dallimi i qelizave të gjakut. -Huluntim i faktorit Rh për sëmundje hemolitike të i posalinduri. 	Nxënësi/nxënësja: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. definon funksionet e gjakut (transportues, rregullator, mbrojtës); 1.2. numëron komponentët themelor të plazmës së gjakut dhe elementeve formative; 1.3. përshkruan sistemin ABO dhe Rh të grupeve të

		<p>Konceptet Gjak, plazmë gjaku, qelizat e gjakut, hemoglobinë, grupe të gjakut, faktori Rh, limfë, enë të gjakut dhe limfatike, transfuzion</p>	<p>-Analizë e rezultateve nga pasqyra e gjakut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezantim: Përcaktimi i shpejtësisë së sedimentimit. Hulimtim: Ndikimi i shtypjes osmotoke ndaj eritrociteve (efekti i tretësirës izo/hipo/dhe hipertone). <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulimtim • Grupe të punës • Prezantim • Diskutim 	<p>gjakut;</p> <p>1.4. përshkruan përbërjen dhe rolin e limfës dhe sqaron këmbimin ndërmjet kapilareve dhe indeve;</p> <p>1.5. dallon ndërtimin dhe rolin e artereve, venave dhe kapilareve.</p> <p>1.6. dallon indet dhe organet kryesore për krijimin e gjakut (hemotopoeza)</p>
2.	- përshkruan vendpozitën në trup, ndërtimin, rolin dhe mënyrën e punës së zemrës dhe sistemit të qarkullimit të gjakut;	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ndërtimi dhe fiziologjia e zemrës • Enët e gjakut dhe qarkullimi i gjakut <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - endokard - miokard - epikard - perikard - veshëza - barkushe - valvule 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për rolin e të ushqyerit dhe aktiviteti fizik në parandalimin e sëmundjeve të zemrës. • Ushtrime: Efekti i aktivitetit fizik në përshpejtimin e rrahjeve të zemrës (matje e pulsit dhe tensionit të gjakut) • Ushtrime: Studim i ndërtimit të zemrës (disektim i zemrës së gjedhit). • Ushtrime: Plotësim i diagramit grafik për pjesët e zemrës. 	<p>2.1. numëron pjesët e zemrës;</p> <p>2.2. shpjegon ciklin e zemrës (kontraktimet e veshëve dhe barkusheve, aktivitetin e valvuleve)</p> <p>2.3. sqaron rëndësinë e murit të zemrës në ndarjen e gjakut të oksiduar nga ai i reduktuar;</p> <p>2.4. krahason karakteristikat dhe ndërtimin e enëve të gjakut;</p> <p>2.5. ilustron lëvizjen e gjakut nëpër qarkullimin e madh dhe të vogël të gjakut,</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - sistolë - diastolë - cikël i zemrës - puls - tension i gjakut - EKG - Qarkullim i madh dhe i vogël i gjakut 	<ul style="list-style-type: none"> • Zbatimi i TIK: Monitorim i punës së zemrës nëpërmjet EKG • Prezantim: Rrezik faktorët për sëmundjet e zemrës (të ushqyerit, stresi, duhanpirja, moshë, gjinia, predispozicionet gjenetike...). <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulumtim • Prezantim • Diskutim 	
3.	- Sqaron rolin dhe ndërtimin e sistemit imunologjik.	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imuniteti jospecifik dhe specifik - Reaksioni Ag-At (antigjen-antitrop) - Arritja e imunitetit <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - patogjene - i lindur - i krijuar - natyror/artificial - aktiv/pasiv - imunitet specifik/jospecifik 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ushtrime: Analizë e kartelës personale për vaksinim. • Ushtrime: Demonstrim i reaksionit Ag- At (antigjen- antitrop), nëpërmjet reaksionit të aglutinimit të gjakut me test serum A dhe test serum B. • Prezantim: Transplantet dhe mekanizmi i refuzimit (mos pranimit) • Zbatimi i TIK: 	<p>3.1. definojnë nocionin patogjen dhe sëmundje ngjitëse (transmission direkt dhe indirekt);</p> <p>3.2. përshkruan organe dhe inde të sistemit imunologjik;</p> <p>3.3. bën krahasimin e llojeve të ndryshme të imunitetit. I përfutur në mënyrë aktive/pasive, jospecifik (fagocitë) dhe specifik (limfocitet B dhe T)</p> <p>3.4. dallojnë linjat (rrugët) e mbrojtjes së organizmit (barrierat mekanike dhe</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Linjat e mbrojtjes - Përgjigje imune, Ag-At (antigjen-antitrop) 	<p>Rëndësia e programit për imunizimin e fëmijëve (video material)</p> <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulumtim • Grupe të punës • Ushtrime individuale • Prezantim • Diskutim 	<p>kimike, qeliza të specializuara);</p> <p>3.5. sqaron reaksionin antigjen-antitrop</p> <p>3.6. përcakton rëndësinë e transplantimit dhe donimit të organeve.</p>
--	--	--	--	--

SISTEMI RESPIRATOR (6 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sqaron vendpozitën, ndërtimin, rolin dhe mënyrën e punës të sistemit respirator; 	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ndërtimi i sistemit për respiracion • Ventilimi mushkëror • Mekanizmi i frymëmarrjes <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - rrugët bartëse të frymëmarrjes (ajrore) - mushkëri të bardha - inspirim (frymëmarrje) - ekspirim (frymënxjerrje) - diafragmë - muskujt ndërbrijaorë frymëmarrje mushkërore dhe qelizore 	<p>Aktivitetet</p> <p>Hulumtimi i ndikimit të temperaturës së rritur trupore ndaj ndryshimit të punës të sistemit respirator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zbatim i TIK: <p>Videoanimacion për punën e sistemit respirator</p> <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulumtim • Punë në grup • Prezantim • Diskutim 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. numëron pjesët e sistemit respirator (rrugët bartëse të frymëmarrjes (ajrore) dhe pjesa (membrana) respiruese); 1.2. ndërlidh ndërtimin e organeve të frymëmarrjes me rolin e tyre në organizëm; 1.3. shpjegon mekanizmin dhe rregullimin e frymëmarrjes 1.4. përshkruan mekanizmin e këmbimit të gazrave në mushkëri dhe ndërmjet gjakut dhe qelizave; 1.5. krahason frymëmarrjen mushkërore dhe frymëmarrjen qelizore.

SISTEMI EKSKRETOR (6 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të:</p> <ul style="list-style-type: none"> - përshkruan vendpozitën, ndërtimin, rolin dhe punën e sistemit ekskretor; 	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ndërtimi i organeve të sistemit ekskretor • Anatomia funksionale e veshkës • Mekanizmi i krijimit dhe përbërja e urinës <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - veshkë - urinëpërçues - fshikëza e urinës kanali urinar, gotat veshkore, korja veshkore, palca veshkore, nefroni, kanalthet mbledhëse - filtrimi - reabsorbimi - sekrecioni - urina primare dhe 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ushtrime: Disektim i veshkës nga derri ose gjedhi • Ushtrime: egzaminim kualitativ i përbërjes së urinës (test shiritë) • Ushtrime: Ilustrim grafik i pjesëve të sistemit ekskretor • Zbatim i TIK: Videoanimacion për punën e veshkës <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulumtim • Punë në grup • Prezantim • Diskutim 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. numëron pjesët e sistemit ekskretor dhe pjesët e nefronit; 1.2. përshkruan rolin e sistemit ekskretor në tajitjen e uresë dhe ujit të tepërt; 1.3. sqaron mekanizmin e formimit të urinës primare dhe sekondare dhe rolin e veshkëve në osmorregullim.

		sekondare		
2.	- sqaron rolin dhe funksionin e lëkurës, organeve shoqëruese dhe krijimeve brijorë;	Përmbajtjet <ul style="list-style-type: none"> • Ndërtimi i lëkurës, organet shoqëruese dhe krijimet brijorë të lëkurës • Funksionet e lëkurës Konceptet <ul style="list-style-type: none"> - lëkura - epiderma - derma - indi nënlëkuror - receptor - melaninë - gjëndrat dhjimore/ djersës/ të qumështit, djersë, qime, thonj 	Aktivitetet <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për funksionet e lëkurës • Ushtrim: Mikroskopim i preparatit të gatshëm- prerje e lëkurës • Ushtrime <ul style="list-style-type: none"> - Ilustrim grafik i pjesëve të lëkurës; - Përpunimi i një diagrami grafik të lëkurës: qime, muskul i qimes, gjëndra djersore, receptorë, nerva senzitivë, enë gjaku dhe ind ynyror (dhjamor) • Zbatim i TIK: Videoanimacione për higjienën, kujdesin dhe mbrojtjen e lëkurës. Metodat <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulumtim • Punë në grup • Prezantim • Diskutim 	2.1. përshkruan ndërtimin dhe pjesët e lëkurës; 2.2. përshkruan organet shoqëruese dhe organet brijorë dhe rolin e tyre; 2.3. ndërlidh ndërtimin e lëkurës me rolin e saj; 2.4. prezanton për rolin e melaninës në mbrojtjen nga rrezatimi UV; 2.5. thekson rëndësinë e prezencës së llojeve të ndryshme të receptorëve në lëkurë dhe rolin e tyre;
3.	- sqaron efektin nga konsumimi i tepërt i alkoolit, pasojat e	Përmbajtjet <ul style="list-style-type: none"> • Alkoolizmi, duhanpirja, 	Aktivitetet <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për 	3.1. definon toksikomaninë (varshmërinë) dhe llojet e

	<p>dëmshme nga pirja e duhanit dhe konsumimi i drogës.</p>	<p>narkomania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varshmëria psikike dhe fizike dhe toleranca <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llojet e varshmërisë - toleranca alkoolizmi, duhanpirja, narkomania - doping - kriza apstinenciale - parandalimi 	<p>lidhshmërinë ndërmjet duhanpirjes dhe kancerit në mushkëri dhe alkoolit dhe cirozës në mëlçinë e zezë.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezentim: Efektet e heroinës ndaj sistemit nervor. • Hulumtim: Llojet e dopingut në sport. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pyetje • Hulumtim • Punë në grup • Prezantim • Diskutim 	<p>varshmërive;</p> <p>3.2. përshkruan efektet e dëmshme dhe pasojat nga alkooli dhe keqpërdorimi i barnave dhe substancave psikotrope ndaj shëndetit të njeriut;</p> <p>3.3. analizon komponentët themelore toksike nga duhanpirja (monoksidin e karbonit, nikotinën dhe katranin);</p> <p>3.4. thekson rëndësinë e masave për preventivë dhe parandalim të varshmërisë nga nikotina, alkooli dhe substancat psikotropike;</p> <p>3.5. debaton për efektet e dopingut (keqpërdorim i testosteronit dhe steroideve) në përmirësimin e performancës fizike të sportistët;</p> <p>3.6. jep një pasqyrë të shkurtër të simptomave të krizës apstinenciale;</p>
--	--	---	--	---

SISTEMI LOKOMOTOR (5 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të:</p> <p>- përshkruaj ndërtimin dhe rolin e sistemit lokomotor.</p>	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eshtrat (llojet, ndërtimi, lidhjet) • Anatomia e skeletit • Muskujt (llojet, ndërtimi) <p>Konceptet</p> <p>Qeliza eshtërorë Indi eshtëror Qeliza muskulore Indi muskolor Muskujt tërthore-vijor Muskujt e lëmuar Skeleti Muskulatura Kontraktimet muskulore Lodhja e muskujve</p>	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për ndërtimin e sistemit lokomotor. <p>Ushtrime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lidhja/radhitja e eshtrave nga vizatime/fotografi, në vendpozitën e tyre adekuatë në skeletin e njeriut. • Shqyrtim dhe diskutim për llojet e ndryshme të eshtrave në bazë të rëntgen fotografive që i kanë sjellë nxënësit ose mësuesi. • Shqyrtim i fotografive nga deformitetet e ndryshme që paraqiten gjatë zhvillimit të skeletit dhe diskutim për të njëjtat. • Përdorim i modelit të skeletit të njeriut, literaturës ose atlaseve anatomike për të njohur dhe dalluar eshtra të caktuara nga trupi i njeriut dhe lidhjet ndërmjet tyre. • Mikroskopim i qelizave muskulore (preparate të gatshme) dhe shpjegimi i ndërtimit të tyre. 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <p>1.1 përshkruan ndërtimin e eshtrave dhe muskujve; 1.2 dallon llojet e ndryshme të eshtrave dhe muskujve dhe indeve muskulore; 1.3. Definin lëvizjet në kuadër të sistemit lokomotor (ose/dhe të sistemeve tjera); 1.4. Zbaton masa preventive për ruajtjen e indit muskolor.</p>

			Metodat <ul style="list-style-type: none"> - Pyetje - Demonstrim - Hulumtim - Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit - Puna në grup ose në çifte - Prezantim - Diskutim 	
--	--	--	--	--

SISTEMI I RIPRODHIMIT (12 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të: - bëjë dallimin ndërmjet shumimit joseksual dhe seksual;	Përmbajtjet <ul style="list-style-type: none"> • Shumim joseksual • Shumim seksual • Shumim vegjetativ Konceptet <ul style="list-style-type: none"> • spore • gamete • spermatozoidë • qelizë vezë • zigot 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për shumimin joseksual si proces i cili rezulton me krijimin e pasardhësve gjenetikiisht identikë nga një prind. • Ushtrime: Shembuj të shumimit joseksual (bulëzim i tharmit dhe të ngjashme). • Diskutim për shumimin seksual si proces i cili përfshin bashkimin e bërthamave nga dy gamete (qeliza seksuale) që të formohet zigoti dhe krijimi i pasardhësve gjenetikiisht të ndryshëm ndërmjet veti. 	Nxënësi/nxënësja: 1.1. sqaron se çfarë paraqet shumimi joseksual; 1.2. përdor shembuj nga shumimi joseksual; 1.3. i përshkruan bërthamat e gameteve si haploide ndërsa bërthamën e zigotit si diploide; 1.4. analizon procesin e shumimit seksual si proces i cili përfshin bashkimin e dy

			<ul style="list-style-type: none"> • Prezantim: fekondimi (pllenimi) si bashkim i bërthamave nga gametet. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Grupe të punës • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	gametave (qelizave seksuale); 1.5. krahason shumimit joseksual dhe atë seksual;
2.	- përshkruaj shumimin seksual te njeriu;	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi riprodhues mashkullor - Sistemi riprodhues femëror - Gametet mashkullore dhe femërore dhe karakteristikat e tyre - Fekondim, zigot, embrion - Funkzioni i placentës dhe kordonit umbilikal (i kërthizës) <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Farorë (testise), strajca e testiseve (skrotumi), 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Përpilimi i diagramit grafik për sistemin riprodhues mashkullor: farorët (testise), strajcë e testiseve (skrotum), farëpërçues, prostatë, kanali i urinës dhe organi gjenital (penisi), si dhe të sqarojnë funksionin e tyre. - Përpilimi i diagramit grafik për sistemin riprodhues femëror: vezorë, vepërçues, mitër (uterus), cerviks (qafë e mitrës) dhe vaginë, si dhe të sqarojnë funksionin e tyre. - Prezantim i projektit: Pllenimi (fekondimi) si bashkim i bërthamave nga gameti mashkullor (spermatozoidi) dhe gameti femëror (qeliza vezë). 	2.1. përshkruan dhe emërton diagramet nga sistemi i riprodhimit mashkullor dhe sistemi i riprodhimit femëror; 2.2. thekson dallimet ndërmjet gameteve mashkullore dhe femërore në raport me madhësinë, strukturën, lëvizshmërinë dhe numrin e tyre. 2.3. identifikon pllenimin (fekondimin) si bashkim i bërthamave të gametit mashkullor (spermatozpidi) dhe gametit femëror (qeliza vezë); 2.4. bën dallimin ndërmjet zhvillimit seksual te meshkujt

		<p>farëpërçuesit, kanali i urinës dhe organi gjenital (penisi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vezore, vepërçues. Mitër (uterus) cerviks (qafë e mitrës) dhe vagina - Gameti mashkullor (spermatozoidi) dhe gameti femëror (qeliza vezë) - fetusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasqyrë e rritjes dhe zhvillimit të fetusit në raport me kompleksitetin e zmadhuar gjatë fazave të hershme dhe zmadhimin e fetusit kah fundi i shtatzanisë. - Ushtrime: krahasimi i gameteve mashkullore dhe femërore në raport me madhësinë, strukturën, lëvizshmërinë dhe numrin e tyre. - Prezanton shembuj të kujdesit prenatal (antenatal) të gruaja shtatzëne, në raport me nevojat speciale për tu ushqyer, si dhe dëmet që shkaktojnë pirja e duhanit dhe konsumimi i alkoolit. - Zbatim i TIK – hulumton se disa toksine, si psh., nikotina dhe disa patogjenë (psh. virusi i rubeolës), munden të kalojnë nëpër placentë dhe të ndikojnë te fetusit; <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	dhe femrat.
--	--	---	--	-------------

3.	<p>- sqarojë për rolin e hormoneve seksuale te njeriu, testosteronin dhe estrogenin dhe mekanizmin e prodhimit të tyre;</p>	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mekanizmi i veprimit të hormoneve seksuale <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testosteron - Estrogen - Cikël menstrual - FSH - LH - Progesteron - Shtatzëni 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për rolin e testosteronit dhe estrogenit në rregullimin dhe zhvillimin e karakteristikave seksuale sekondare gjatë pubertetit, - Prezantim i projektit të pavarur për vendet e prodhimit të estrogenit dhe progesteronit gjatë ciklit menstrual dhe shtatzënisë. - Zbatim i TIK: <ul style="list-style-type: none"> • Hulumtim për ciklin menstrual në raport me ndryshimet e vezoreve dhe të murit të mitrës (uterusit) • Hulumtim për rolin e hormoneve në kontrollimin e ciklit menstrual dhe shtatzënisë, duke u kufizuar vetëm në FSH, LH, progesteron dhe estrogen. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	<p>3.1. sqaron për rolin e testosteronit dhe estrogenit në rregullimin dhe zhvillimin e karakteristikave seksuale sekondare gjatë pubertetit;</p> <p>3.2. thekson vendet e prodhimit të estrogenit dhe progesteronit gjatë ciklit menstrual dhe shtatzënisë;</p> <p>3.3. analizon rolin e hormoneve në kontrollimin e ciklit menstrual dhe shtatzënisë, duke u kufizuar vetëm në FSH, LH, progesteron dhe estrogen.</p> <p>3.4. ndërlihdh ciklin menstrual me riprodhimin;</p>
4.	- analizojë metodat për	Përmbajtjet	Aktivitetet	4.1. përmend (liston) metodat

	<p>kontracepcion dhe sëmundjet seksualisht të transmetueshme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metodat për kontracepcion • Hormonet gjatë kontracepcionit dhe trajtimet për fekondim (pllenim) • Metodat e inseminimit artificial <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontracepcioni • Sëmundjet seksualisht të transmetueshme • Infeksioni me HIV 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskutim mbi përdorimin e hormoneve gjatë kontracepcionit dhe trajtimet për pllenim (fekondim) - Zbatim i TIK: hulumton për metodat e kontracepcionit: <ul style="list-style-type: none"> - natyrore, e kufizuar në apstinencë, monitorim i temperaturës trupore dhe i sekretit nga qafa e mitrës; - kimike, e kufizuar në spirale (IUD), IUS (sistem intrauterin), pilula për kontracepcion, implante dhe injeksione; - barierës, e kufizuar në kondom, femidom (prezervativ femrash), dijafragmë; - kirurgjike, e kufizuar në vasektomi dhe sterilizim femëror. - Prezantim për llojet e sëmundjeve seksualisht të transmetueshme. - Hulumtim: Si kontrollohet përhapja e sëmundjeve seksualisht të transmetueshme dhe metodat e bartjes së HIV. <p>Metodat</p>	<p>për kontracepcion;</p> <p>4. 2. Sqaron përdorimin e hormoneve gjatë kontracepcionit;</p> <p>4.3. bënë ndarjen e sëmundjeve seksualisht të transmetueshme;</p> <p>4.4. përdor shembuj për sëmundjet seksualisht të transmetueshme;</p> <p>4.5. thekson rëndësinë e ruajtjes së shëndetit seksual, metodat e planifikimit të familjes, si dhe barazinë ndërmjet gjinive (sekseve).</p>
--	---	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	
--	--	--	--	--

KOORDINIMI DHE REAKSIONET (10 orë)

Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të:</p> <ul style="list-style-type: none"> - shpjegojë për rregullimin nervor dhe organet shqisore; 	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rëndësia e impulsit nervor - Sistemi nervor qendror - Koordinimi dhe rregullimi i funksioneve trupore - Roli dhe rëndësia e nervave motorikë (efektori), interneuronit (konektori) dhe nervave senzitivë - Roli i harkut refleksiv - Nocioni për sinapsën si lidhje ndërmjet dy neuronëve 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për impulsin nervor si sinjal elektrik i cili kalon nëpër qelizat nervore – neuronet. - Zbatim i TIK: hulumtim për funksionin e sistemit nervor të njeriut (sistemi nervor qendror, sistemi nervor periferik). - Ushtrime: <ul style="list-style-type: none"> - për harkun refleksiv në raport me receptorin, neuroni senzitiv, interneuroni, nervi motorik, muskuli dhe gjëndra. - Përpilimi i dijagramit grafik për strukturën e sinapsës, duke përfshirë edhe prezencën e neurotransmiterëve në vezikula, e çara sinaptike dhe molekulat receptore të 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. përshkruan impulsin nervor si sinjal elektrik i cili kalon nëpër qelizat nervore – neuronet 1.2. lidh sistemit nervor qendror dhe koordinimin dhe rregullimin e funksioneve trupore; 1.3. sqaron nervat motorik (efektorin), interneuronin (konektorin) dhe nervat senzitiv; 1.4. ilustron harkun refleksiv në kontekst real; 1.5. përdor shembuj për aktivitetin refleksiv si koordinim dhe integrim i shpejtë dhe automatik ndaj ngacmimeve me përgjigjen e efektorëve (muskujt

		<ul style="list-style-type: none"> - Organet shqisore si grup i qelizave receptorë të cilat reagojnë ndaj ngacmimeve specifike: dritë, tingull, prekje, temperaturë, materie kimike <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impuls nervor • Nerva motorikë • Interneuronet (konektorët) • Nerva senzitivë • Hark refleksiv • Sinapsë • Organe shqisore 	<p>neurotransmitterëve.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hulumtim për atë se një numër i madh i substancave narkotike si psh. heroina ndikojnë ndaj sinapsave. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	<p>dhe gjëndrat);</p> <p>1.6. analizon se si impulset e nxisin lëshimin e neurotransmitterëve nga vezikulat në të çarën sinaptike dhe si neurotransmiterët difundojnë për tu lidhur me molekulat receptore;</p>
2.	- sqarojë për gjëndrat endokrine dhe tajitjen e tyre;	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonet si substanca kimike • Gjëndrat endokrine specifike dhe tajitja e tyre, duke u kufizuar në gjëndrën mbiveshkore dhe adrenalinen, pankreasi dhe 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për hormonin si substancë kimike, e prodhuar në gjëndrra dhe e bartur në gjak, me ç'rast ndryshon aktiviteti i një ose i më tepër organeve specifike; • Diskutim për organet specifike endokrine dhe tajitjet e tyre, duke u kufizuar në gjëndrën mbiveshkore dhe adrenalinen, pankreasin dhe insulinën, testisët dhe testosteroni dhe vezoret 	<p>2.1. sqaron se çka është hormoni si substancë kimike, e prodhuar në gjëndra dhe e bartur në gjak, me ç'rast ndryshon aktiviteti i një ose i më tepër organeve specifike;</p> <p>2.2. jep shembuj për sistemet kontrolluese nervore dhe hormonale në raport me shpejtësinë dhe kohëzgjatjen e aktivitetit;</p>

		<p>insulina, testisët dhe testosteroni dhe vezoret dhe estrogjeni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormoni adrenalin në kontrollin kimike të aktiviteteve metabolike. <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormon • Gjëndër endokrine • Gjëndër mbiveshkore • Adrenalin • Pankreas • Insulinë • Testisë • Testosteron • Vezorë • Estrogjen 	<p>dhe estrogjeni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për rolin e adrenalinës në kontrollin kimik të aktiviteteve metabolike, duke përfshirë edhe rritjen e përqendrimit të glukozës në gjak dhe intensitetin e pulsit; - Hulumtim për adrenalinën si hormon i cili tajohet gjatë situatave "të shpejta dhe të furishme", efektet e tij në raport me përshejtimin e frymëmarrjes dhe pulsit dhe zgjerimin e bebëzave të syrit. • Hulumtim për funksionet e insulinës, estrogjenit dhe testosteronit. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	
3.	- sqarojë për homeostazën (ruajtja e mjedisit të brendshëm konstant të trupit)	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mekanizmi i homeostazës - Ruajtja e temperaturës së brendshme trupore konstante te njeriu 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për homeostazën - ruajtja e mjedisit të brendshëm ideal konstant në trup. - Hulumtim për ruajtjen e temperaturës së brendshme trupore konstante te njeriu në raport me izolimin termik, 	<p>3.1. sqaron homeostazën si ruajtja e mjedisit të brendshëm konstant ideal në trup.</p> <p>3.2. analizon shembuj në kontekst real për ruajtjen e temperaturës së brendshme trupore konstante te njeriu.</p>

		Konceptet <ul style="list-style-type: none"> - Homeostaza - Izolim termik - Receptorë - Djersitje - Dridhje (ethe) 	djersitjen, dridhjen dhe rolin e trurit (e që ka të bëjë me receptorët për temperaturë në gjak dhe koordinimin). Metodat <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrimi i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	
--	--	--	---	--

MORFOLOGJIA DHE FIZIOLOGJIA E BIMËVE (7 orë)				
Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të: - dallojë organet te bimët (organet vegjetative/gjenerative)	Përmbajtjet <ul style="list-style-type: none"> • Ndarje e organeve te bimët • Vendpozita dhe ndërtimi i organeve bimore Konceptet <ul style="list-style-type: none"> • Organe vegjetative te bimët • Rrënja • Kërçelli • Gjethi • Organet riprodiktive/gjenerative te bimët • Lulja • Fruti 	Aktivitetet <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për ndërtimin e organeve bimore. Ushtrime <ul style="list-style-type: none"> • Vëzhgim i ndërtimit dhe vendpozitës të organeve bimore në material bimor të freskët dhe të herbarizuar. Metodat <ul style="list-style-type: none"> - Biseda të shkurtra - Demonstrim 	Nxënësi/nxënësja: 1.1. përshkruan ndërtimin e organeve bimore; 1.2. tregon vendpozitën e organeve bimore; 1.3. dallon funksionet e organeve bimore; 1.4. jep shembuj për organe bimore nga produkte të cilat përdoren në të ushqyerit e njeriut;

		<ul style="list-style-type: none"> • Fara 	<ul style="list-style-type: none"> - Punë në grup ose çift - Prezantim - Diskutim 	
2.	- definojë fotosintezën si proces gjatë të cilit bimët krijojnë glukozë dhe oksigjen nga produktet (dioksid karboni dhe ujë) me ndihmën e dritës së diellit;	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ndërtimi i gjethit • Mekanizmi i fotosintezës • Faktorët të cilët ndikojnë mbi fotosintezë <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • kloroplastet • kutikula • qeliza mbrojtëse • stome • epiderma e sipërme dhe e poshtme • mezofili palisad • mezofili sfungjedor • tufat përçuese • ksilema dhe floema te gjethet e bimëve dikotiledone • fotosinteza • faza e ndritshme • faza e errët • faktorët e fotosintezës • reaksioni kimik i fotosintezës 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskutim për rolin e organeve bimore • Identifikim i faktorëve kufizues të fotosintezës në kushte të ndryshe të jetuarit. <p>Ushtrime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopim i preparatit të gatshëm për kloroplastet. • Vëzhgim i formave të ndryshme të nervaturës së gjethit në material të freskët ose të herbarizuar bimor (monokotiledone dhe dikotiledone). • Përdëftim i prezencës së amidonit në gjethet e gjerbëra të bimës të cilët kanë qenë të ekspozuar në dritë. • Hulimtim për domosdoshmërinë e klorofilit, dritës dhe dioksidit të karbonit për 	<p>2.1. përshkruan ndërtimin e gjethit;</p> <p>2.2. tregon pjesët e gjethit (ndërtimin e jashtëm) në material të freskët dhe të herbarizuar;</p> <p>2.3 dallon indet / pjesë nga ndërtimi i brendshëm i gjethit në vizatim / model, përshkruan procesin e fotosintezës;</p> <p>2.4. sqaron se gjatë procesit të fotosintezës energjia e dritës shndërrohet në energji kimike, për sintezën e karbohidrateve;</p> <p>2.5. përgatit (bën) eksperiment të thjeshtë për përdëftimin e fotosintezës</p> <p>2.6. analizon rëndësinë e fotosintezës për jetën në planetin Tokë;</p>

			<p>fotosintezë, duke përdorur kontrolle përkatëse.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hulumtim për efektin e intensitetit të ndryshëm të dritës, koncentrimin e dioksidit të karbonit dhe temperaturës mbi intensitetin e fotosintezës. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> Eksperimente Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit Kërkime në internet Punë në grup Prezantim Diskutim 	
3.	- përshkruaj proceset themelore fiziologjike të bimët.	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceset fiziologjike të bimët <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> Transporti i ujit dhe i materieve ushqyese ksilema floema tropizmat transpiracioni 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskutim për rolin e organeve bimë. <p>Ushtrime</p> <ul style="list-style-type: none"> Hulumtim i rrugës të cilën e bën uji nëpër pjesët mbitokësore të bimës (buke përdorur vegla adekuate) <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> Eksperimente Të mësuarit nëpërmjet 	<p>3.1. përshkruan ndërtimin e ksilemës dhe floemës;</p> <p>3.2. thekson funksionet e floemës dhe ksilemës;</p> <p>3.3. sqaron rrugën e ujit nëpër rrënjë, kërcell dhe gjethë, nëpërmjet qelizave nga qimet rrënjore, ksilemën dhe qelizat e mezofilit;</p> <p>3.4. përmend shembuj për tropizma;</p>

			aktivititet - Kërkime në internet - Punë në grup - Prezantim - Diskutim	
--	--	--	---	--

BIOTEKNOLOGJIA DHE INXHINIERINGU GJENETIK (6 orë)				
Nr. rendor	Rezultatet e mësimit	Përmbajtjet dhe Konceptet	Aktivitetet dhe metodat	Kriteret e vlerësimit
1.	<p>Nxënësi/nxënësja duhet të jetë i/e aftë të:</p> <p>- shpjegojë të arriturat inovative në fushën e bioteknologjisë dhe inxhinieringut gjenetik;</p>	<p>Përmbajtjet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Përdorimi i baktereve në bioteknologji dhe inxhinieringun gjenetik - Rroli i mikroorganizmave në të arriturat më të reja në bioteknologji dhe inxhinieringun gjenetik <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioteknologji • Inxhinieringu gjenetik • Penicillium • Plazmidet 	<p>Aktivitetet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për atë se bakteret janë të dobishme në bioteknologji dhe inxhinieringun gjenetik për shkak të riprodhimit të tyre të shpejtë dhe aftësisë për të krijuar molekula komplekse. - Diskutim për atë se pse bakteret janë të dobishme në bioteknologji dhe inxhinieringun gjenetik, duke u kufizuar në: <ul style="list-style-type: none"> • Mungesë e shkaqeve etike për manipulim me ato dhe rritje; • Kod gjenetik të cilin e ndajnë edhe me organizma të tjerë; • Prezencë e plazmideve. - Hulumtim i rolit të frymëmarrjes anaerobe të tharmi gjatë procesit të prodhimit të etanolit për bio- 	<p>Nxënësi/nxënësja:</p> <p>1.1. shpjegon se bakteret janë mikroorganizma të dobishëm në bioteknologji dhe inxhinieringun gjenetik;</p> <p>1.2. diskuton për rolin e kërpudhës penicillium (Penicillium) për prodhimin e antibiotikut penicilin;</p> <p>1.3. identifikon se si fermentuesit përdoren në prodhimin e penicilinit;</p> <p>1.4. vlerëson se pse mikroorganizmat (duke u kufizuar në baktere dhe tharm) janë të dobishëm në bioteknologji dhe inxhinieringun gjenetik;</p>

			<p>karburantet.</p> <p>Ushtrime për:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roli i frymëmarrjes anaerobe te tharmi në procesin e përgatitjes së bukës; • Përdorimi i pektinazës për përgatitjen e lëngut të frutave; • Hulumentim i përdorimit të pluhurave biologjike për larje të cilët përmbajnë enzime; • Hulumentim për përdorimin e laktozës për përfitimin e qumështit pa laktozë; • Hulumentim për rolin e kërpudhës penicilium (Penicillium) në prodhimin e antibiotikut penicilin. <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksperimente • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet • Prezantim • Diskutim • Punë në grup 	
2.	- shpjegojë (sqarojë) për	Përmbajtjet	Aktivitetet	2.1. shpjegon për inxhinieringun

	inxhinieringun gjenetik	<ul style="list-style-type: none"> • Nocioni për inxhinieringun gjenetik <p>Konceptet</p> <ul style="list-style-type: none"> • ADN e rekombinuar • OMG • Plazmide 	<ul style="list-style-type: none"> - Diskutim për inxhinieringun gjenetik si ndryshim i materialit gjenetik të një organizmi, me largimin, ndryshimin ose inkorporimin e gjeneve individuale. - Zbatim i TIK- hulumtim i shembujve të inxhinieringut gjenetik siqë janë: - inkorporimin e gjeneve të njeriut në baktere për të krijuar insulinë; - inkorporimin e gjeneve në kultura bimore që të krijohet qëndrueshmëri ndaj herbicideve; - inkorporimin e gjeneve në kultura bimore që të krijohet qëndrueshmëri ndaj insekteve; - inkorporimin e gjeneve në kultura bimore që të sigurohen vitamina plotësuese; <p>Metodat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biseda të shkurtra • Parashtrim i pyetjeve • Demonstrim • Hulumtim • Të mësuarit nëpërmjet aktivitetit • Kërkime në internet 	<p>gjenetik si ndryshim i materialit gjenetik të një organizmi, me largimin, ndryshimin ose inkorporimin e gjeneve individuale.</p> <p>2.2. vlerëson anët pozitive dhe negative të inxhinieringut gjenetik.</p>
--	-------------------------	--	--	---

Vlerësimi i arritjeve të nxënësve	<p>Ndjekja dhe vlerësimi i të arriturave të nxënësve duhet të bëhet në mënyrë të planifikuar, sistematike dhe vazhdimisht gjatë vitit shkollor. Për vlerësimin e të arriturave të nxënësve përdoren tri forma të vlerësimit: vlerësim i nxënësve nga mësuesit, nga nxënësit të tjerë dhe vlerësim personal (vetëvlerësim). Do të përdoret dinamika vijuese e vlerësimit: vlerësim inicues (fillestar) – për vërtetimin e njohurive paraprake në fillim të procesit të nxënies; vlerësimi formativ – përcjellje e përparimit të nxënësve dhe identifikimi i vështirësive në procesin e të nxënësve dhe vlerësimi sumativ – për të arriturat e nxënësve. Për vlerësimin e të arriturave nga rezultatet e të mësuarit do të përdoren qasjet vijuese: kontrollim me gojë dhe shkrim (teste), vlerësimi i aftësive praktike të nxënësve gjatë realizimit të ushtrimeve, eksperimentimi, hulumtimi, punë praktike dhe detyra, pjesëmarrje aktive në mësimdhënie, projekte individuale dhe/ose grupe, bisedë ose prezantim për temë të caktuar, vlerësimi grupor, portfolio dhe të ngjashme. Gjatë vitit shkollor, nxënësit vlerësohen më së paku dy herë gjatë një gjysmëvjetori, me ç'rast përfundohen notat e gjysmëvjetorëve dhe notat vjetore. Në qoftë se nxënësi nuk i arrin rezultatet e të mësuarit gjatë realizimit të programit, atëherë vepohet në përputhje me legjislacionin për arsimin e mesëm.</p>
Literatura dhe burimet tjera	Tekste shkollore dhe manuale (doracakë) të miratuara nga Ministria e Arsimit dhe e Shkencës dhe burime të tjera të mësimt.
Fillimi i implementimit të programit mësimor	Viti shkollor 2021/2022
Institucioni/ përfaqësues i programit	Byroja e Zhvillimit të Arsimit (BZHA)
Nënshkrimi dhe data e miratimit të programit mësimor	<p>nr. _____ viti _____</p> <p style="text-align: right;">Ministrja, Milla Carovska</p> <hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/>
Data e revizionit	