



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
DHE SPORTIT
INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT

PROGRAM ORIENTUES PËR MATUREN SHTETËRORE
(Provim me zgjedhje)

LËNDA: BIOLOGJI BËRTHAMË

Koordinatore: Mimoza Milo

VITI MËSIMOR 2014 – 2015

UDHËZIME PËR ZBATIMIN E PROGRAMIT ORIENTUES TË BIOLOGJISË

Programi orientues për provimin e lëndës së biologjisë bërthamë përfshin njohuritë, konceptet dhe aftësitë kryesore që duhet të zotërojnë nxënësit për të përballuar me sukses provimin e biologjisë si lëndë bërthamë në Maturën Shtetërore.

Programi përbën një dokument zyrtar, bazuar në udhëzimin Nr. 1, datë 12.01.2015 të MAS-it për “Zhvillimin e Provimeve të Maturës Shtetërore 2015”, që duhet zbatuar me korrektësi nga specialistët e përfshirë në hartimin e bankës së pyetjeve dhe tezës së provimit të biologjisë.

Programi, gjithashtu, siguron informacionin e nevojshëm për mësuesit e biologjisë të shkollave të mesme që do të përgatisin maturantët për provimin e biologjisë si lëndë bërthamë në Maturën Shtetërore.

Mësuesit duhet t’i aftësojnë nxënësit jo vetëm për çështjet mësimore të përcaktuara në këtë program, por dhe në drejtim të zgjidhjes me shkrim të detyrave biologjike. Kujdes të veçantë të tregojnë mësuesit në drejtim të aftësimin të nxënësve në zgjidhjen e ushtrimeve dhe problemave të biologjisë për linjat e përcaktuara në program, si dhe të përgatitjes së tyre me teknikat e vetëvlerësimit. Përgatitja e nxënësve për provimin e biologjisë të bëhet në mënyrë të vazhdueshme duke përdorur një larmi metodash dhe mjetesh.

Ky program duhet shqyrtuar me kujdes dhe rigorozitet nga secili prej grupeve të interesuara, sidomos kujdes duhet bërë nga specialistët e përfshirë në hartimin e bankës së pyetjeve dhe tezës së provimit të biologjisë si lëndë bërthamë për Maturën Shtetërore, të cilët nuk duhet të përfshijnë për vlerësim çështje mësimore që nuk janë parashikuar në këtë program. Vëmendje të tregojnë këta specialistë dhe në lidhje me sigurimin e balancës midis përqindjes që zë secila fushë studimi në këtë program, me përqindjet që zënë këto fusha studimi në test.

Nxënësit duhet të sigurojnë cilësinë e nxënies së çështjeve mësimore, koncepteve biologjike dhe aftësive të përcaktuara në program. Për të arritur këtë, herë-herë ata duhet t’u rikthehen edhe çështjeve të tjera mësimore të biologjisë në shkollën e mesme, të cilat nuk janë parashikuar në këtë program, por që përmbajnë informacionin bazë për të përvetësuar materialin e zgjedhur për provim.

LINJAT DHE NËNLINJAT

Linja: Studimi i së gjallës

Nënlinjat: Kimia e jetës
Biologjia qelizore
Ekuilibrat në biosferë

Linja: Trashëgimia e tipareve dhe evolucioni

Nënlinjat: Mekanizmat e trashëgimisë
Si funksionojnë gjenet
Origjina dhe evolucioni i jetës

Linja: Studimi i organizmit (anatomia dhe fiziologjia e njeriut)

Nënlinjat: Mbrojtja, mbështetja dhe lëvizja
Të ushqyerit dhe tretja
Frymëkëmbimi, qarkullimi dhe ekskretimi
Riprodhimi te njeriu
Sistemi nervor dhe hormonal

Linja: Studimi i së gjallës

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për përbërjen kimike të së gjallës, strukturat, funksionet dhe ndërvarësitë në natyrën e gjallë në të gjitha nivelet e organizimit të saj, që nga qeliza deri në biosferë, duke përdorur faktet, modelet dhe eksperimentet.

Nënlinjat	Objektiva
<p>Kimia e jetës</p> <p>Terma kyç:</p> <p>Elemente inorganike Substanca inorganike Substanca organike Monosakaride Polisakaride Sheqernat / karbohidratet Proteinat Enzimat ADN dhe ARN Nukleotide Yndyrnat / lipidet ATP</p>	<ul style="list-style-type: none">- Të identifikojë njësitë bazë (monomerët) të lyrave, proteinave, karbohidrateve dhe acideve nukleike;- të përshkruajë karakteristikat e lyrave (substanca organike, përbërës të membranës qelizore, burim energjie);- të përshkruajë karakteristikat e karbohidrateve (substanca organike, përbërës të murit qelizor, burim energjie, celuloza);- të krahasojë përdorimin e karbohidrateve dhe të lyrave si burim energjie;- të përshkruajë karakteristikat e proteinave (substanca organike, rolin ndërtues e funksional, duke përfshirë dhe enzimat);- të përshkruajë ndërtimin e acideve nukleike (substanca organike, njësia bazë e ndërtimit janë nukleotidet, të përbëra nga sheqer, mbetje të acidit fosforik, si dhe nga baza të azotuara, ADN është e përbërë nga dy fije, strukturë helikoidale, dhe ARN nga një fije);

	<ul style="list-style-type: none"> - të përshkruajë ndërtimin dhe funksionin biologjik të molekulës së ATP-së (pa formula kimike); - të zgjidhë ushtrime në lidhje me kiminë e jetës; - të realizojë hartën e koncepteve për përbërjen organike të qelizës.
<p>Biologjia qelizore</p> <p>Terma kyç:</p> <p>Teori qelizore Qeliza prokariote Qeliza eukariote Bërthama Organelet Mur qelizor Funksionet e membranës qelizore Procesi i shpërhapjes Osmoza Transporti aktiv Endocitoza Ekzocitoza Fotosinteza Frymëmarrja qelizore Dyfishimi i ADN Mitoza Riprodhim Kromozomet në qelizat somatike dhe në gametë Mejoza Riprodhimi seksual</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të formulojë parimet e teorisë qelizore; - të përcaktojë rëndësinë që pati teoria qelizore në zbulimet e mëtejshme në fushën e biologjisë qelizore; - të përshkruajë strukturën e qelizave prokariote; - të shpjegojë pse qeliza eukariote është më komplekse se ajo prokariote; - të bëjë lidhjen e strukturës së organeleve (membranës qelizore, bërthamës, membranës bërthamore, bërthamëzës, citoplazmës, mitokondrisë, rrjetit endolazmatik, aparatit të Golxhit, lizosomeve, vakuolave, murit qelizor, centriolave, kloroplasteve të përbëra nga tilakoidet dhe granat, cilieve dhe flagjeleve, mikrofiljzave dhe mikrotubhave) dhe funksioneve të tyre; - të shpjegojë pse membrana qelizore ka veti gjysmëpërshkuese (difuzioni, osmoza, shpërhapja e lehtësuar dhe transporti aktiv); - të diskutojë për procesin e endocitozës dhe ekzocitozës; - të shpjegojë pse procesi i fotosintezës dhe ai i frymëmarrjes qelizore në qelizat e organizmave fotosintetikë kanë natyrë ndërvepruese; - të skicojë, me të gjitha organelat, një qelizë bimore dhe një qelizë shtazore, të para në mikroskopin elektronik; - të krahasojë në strukturë dhe funksion qelizat bimore me ato shtazore; - të shpjegojë procesin e mitozës me të katër fazat dhe procesin e citokinezës në qelizat bimore; - të analizojë pse procesi i mitozës ka rëndësi në ruajtjen e numrit të kromozomeve gjatë riprodhimit seksual; - të diskutojë pse procesi i mejozës rezulton në formimin e qelizave haploide (gametave); - të shpjegojë si ndodh procesi i mejozës; - të analizojë rëndësinë e procesit të mejozës në riprodhimin seksual; - të krahasojë ndërmjet tyre procesin e mitozës me të mejozës. - të skicojë fazat e mitozës dhe të mejozës; - të modelojë strukturën e ADN-së dhe dyfishimin e tij; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me biologjinë qelizore; - të realizojë hartën e koncepteve për biologjinë qelizore.

Nënlinja: Ekologjia	Objektiva
<p>Ekuilibrat në biosferë</p> <p>Terma kyç:</p> <p>Biosfera Popullata Biotopi Bashkësitë biologjike Prodhues Konsumator shpërbërës Piramidë ushqimore Ligji i të dhjetit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të përshkruajë elementet përbërëse të biosferës; - të diskutojë për elementet përbërëse të një ekosistemi (popullata, biotopi, dhe bashkësitë biologjike ose komunitetet); - të analizojë rolin e energjisë diellore në formimin e biomasës në biosferë; - të përcaktojë pjesët përbërëse të një ekosistemi pyjor ose liqenor; - të përdorë rrjetën ushqimore për të identifikuar prodhuesit, konsumatorët e rendeve të ndryshme dhe shpërbërësit; - të paraqesë me anë të diagramës së piramidës ekologjike transferimin e energjisë në nivele të ndryshme ushqimore; - të realizojë hartën e koncepteve të ruajtjes së ekuilibrave në biosferë; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me ekuilibrat në biosferë dhe zinxhirët ushqimorë.

LINJA: Trashëgimia e tipareve dhe evolucioni

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për bazën materiale të trashëgimisë dhe transmetimit të tipareve nga prindërit te pasardhësit. Ata do të mësojnë se gjenet lejojnë ruajtjen dhe transmetimin e informacionit gjenetik, Mbi këtë bazë, nxënësit do të argumentojnë në mënyrë shkencore si transmetohen tiparet te gjallesat dhe evolucionin e tyre, duke përdorur faktet, modelet dhe eksperimentet.

Nënlinjat	Objektiva
<p>Mekanizmat e trashëgimisë</p> <p>Terma kyç:</p> <p>Tiparet trashëguese Kromozome seksuale Kromozome autozomike Kromozome</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të formulojë kuptimin biologjik të koncepteve: <i>kariotip, gjen, alel, kromozome homologe, gjenotip, fenotip, homozigot, heterozigot</i>; - të dallojë, midis modeleve të trashëgimisë, se alelet, që janë në forma të ndryshme në gjen, mund të jenë dominante, recesive ose kodominante; - të përdorë rrjetën pënnet për të përcaktuar probabilitetet në kombinimet e gjenotipeve dhe fenotipeve në kryqëzimin monohybrid (të një tipari); - të llogarisë përpjesëtimin e fenotipit të trashëguar sipas

<p>homologe Alel Recesiv Kariotip Gjenotipi Homozigotë Heterozigotë Fenotipi Trashëgimia e një tipari Trashëgueshmëria e dy tipareve Gjenet e lidhura Krosingoveri</p>	<p>ligjit të Mendelit të zërthimit të tipareve; - të argumentojë, nëpërmjet modeleve, ligjin e Mendelit të grupimit të pavarur të tipareve (kryqëzimi i dy tipareve); - të argumentojë, me anë të shembujve, si gjenet që ndodhen në të njëjtin çift kromozomik ose thjesht në një kromozom, janë të lidhura; - të përshkruajë se si gjatë procesit të mejozës kromozomet homologe këmbajnë pjesë, duke u kryqkëmbyer ndërmjet tyre (crossing - over); - të tregojë se organizmat kanë një numër karakteristik kromozomesh, ku një çift i tyre përcakton seksin e individit (kromozome seksuale), ndërsa të tjerat quhen kromozome autozomike; - të përshkruajë se shumica e njerëzve përmban 23 çifte kromozomesh, ku çifti i 23-të përmban zakonisht XX për seksin femër dhe XY për seksin mashkull; - të tregojë se gametat përmbajnë gjysmën e numrit të kromozomeve të qelizave diploide dhe, në shumicën e rasteve, gametat bashkohen për të formuar një individ të ri; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me mekanizmat e trashëgimisë; - të realizojë hartën e koncepteve për mekanizmat e trashëgimisë.</p>
<p>Si funksionojnë gjenet?</p> <p>Terma kyç: Alelet e shumëfishta Sistemi MN, ABO, Rh Përcaktimi i seksit Sëmundje e trashëgueshme Pema gjenealogjike ADN ARN – informacioni ARN – ribozomike ARN – transporti Biosintezë Transkriptim Translatim Mutacione Kod gjenetik</p>	<p>- Të analizojë trashëgiminë e tipareve të lidhura me kromozomin X (daltonizmi dhe hemofilia); - të përshkruajë, me anë të shembujve, trashëgiminë e grupeve të gjakut (fenomenin e aleizmit të shumëfishtë, sistemin MN, ABO, Rh); - të diskutojë se informacioni trashëgues ndodhet në gjene (një tipar i trashëgueshëm mund të përcaktohet nga një gjen ose nga më shumë se një gjen dhe një gjen i thjeshtë mund të ndikojë në përcaktimin e më shumë se një tipari), të cilat janë të lokalizuara në kromozome; - të diskutojë se si kodi gjenetik përgjigjet për sequenca specifike të aminoacideve, që përbëjnë karakteristikat proteinike të çdo organizmi; - të ushtrohet në deshifrimin e kodit gjenetik; - të analizojë procesin e biosintezës së proteinave, që i referohen përfshirjes së ADN-së, ARN-i (informacioni), ARN-r (ribozomike), ARN-t (transporti) dhe aminoacideve, në fazat e translatimit, transkriptimit dhe mbarimit të sintezës të vargut proteinik në ribozome; - të skicojë etapat e biosintezës së proteinave; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me funksionimin e gjeneve dhe me kodin gjenetik; - të realizojë hartën e koncepteve për biosintezën e proteinave.</p>

<p>Origjina dhe evolucioni i jetës</p> <p>Terma kyç: Përshtatshmëri Përzgjedhja artificiale Përzgjedhja natyrore</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të shpjegojë, me anë të shembujve, aftësinë e organizmave për t'u përshtatur (përshtatshmëria konsiston në tërësinë e strukturës, funksionit dhe sjelljes që karakterizon çdo organizëm dhe që i lejon atij të mbijetojë, të riprodhohet dhe të shfrytëzojë burimet e mjedisit ku ai jeton), llojet e përshtatshmërisë (të përkohshme, të përhershme, mimetizmi); - të shpjegojë pse përzgjedhja natyrore dhe mekanizmat specifikë të ndryshimeve gjenetike mund ndryshojnë shumëllojshmërinë e gjallesave; - të krahasojë përzgjedhjen natyrore me atë artificiale; - të realizojë hartën e koncepteve për teorinë e evolucionit dhe të prejardhjes së jetës; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me evolucionin e jetës.
--	--

Linja: Studimi i organizmit (Anatomia dhe fiziologjia e njeriut)

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për lidhjet ndërmjet organizimit të qelizave në inde dhe të organizimit të indeve në organe, ku struktura dhe funksionet e organeve përcaktojnë lidhjet e tyre brenda sistemeve trupore të një organizmi, në të cilin homeostaza i lejon atij të realizojë funksionet bazë, duke përdorur faktet, modelet dhe eksperimentet.

Nënlinjat	Objektiva
<p>Mbrojtja, mbështetja dhe lëvizja</p> <p>Terma kyç: Lëkura Homeostazë Sistem mbështetës Skelet Kocka Muskuj Artikulacione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të shpjegojë sekretin e organizimit të qelizave në inde, organe dhe sisteme organesh; - të përshkruajë ndërtimin e lëkurës si një organ kompleks, të përbërë nga epiderma, derma dhe hipoderma; - të diskutojë funksionin e lëkurës si një termostat i temperaturës - homeostaza; - të përshkruajë ndërtimin dhe funksionin e sistemit mbështetës të njeriu, skeletin (skeleti i njeriut, kolona vertebrale, artikulacione, brinjë, kafa, gjymtyrët); - të shpjegojë ndërtimin e muskujve dhe mekanizmin e kontraktimit të tyre; - të diskutojë si muskujt dhe sistemi kockor bashkëpunojnë për të mbështetur trupin dhe për të prodhuar lëvizje (kockat prodhojnë qelizat e gjakut);

	<ul style="list-style-type: none"> - të përshkruajë organet kryesore që ndodhen në brendësi të trupit të njeriut (në kokë, në gjoks dhe në bark); - të realizojë hartën e koncepteve për mbrojtjen, mbështetjen dhe lëvizjen; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me ndërtimin dhe funksionin e lëkurës dhe të sistemit lëvizës.
<p>Të ushqyerit dhe tretja</p> <p>Terma kyç: Molekulat e dietës Sheqernat Yndyrnat Proteinat Vitaminat Metabolizmi Homeostaza Tretja Përpunim mekanik/ kimik Përthithja Mëlçia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të diskutojë pse njeriu për të jetuar ka nevojë për t'u ushqyer, për një shumëllojshmëri substancash (proteina, sheqer, lyra, vitamina, ujë, kripëra minerale, glukoz, trigliceride, enzima) dhe dietë të ekuilibruar; - të shpjegojë sigurimin e energjisë nëpërmjet frymëmarrjes qelizore (shkurt, pa reaksione); - të përshkruajë procesin e metabolizmit në organizëm (anabolizmin dhe katabolizmin); - të analizojë procesin e tretjes nëpërmjet pjesëve përbërëse të sistemit të tretjes në shndërrimin e makromolekulave të ushqimeve në molekula më të vogla, që mund të përdoren nga qeliza për energji, ripërtëritje e rritje; - të analizojë si ndodh procesi i tretjes nëpërmjet përpunimit mekanik dhe kimik; - të realizojë hartën e koncepteve për të ushqyerit dhe tretjen; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me problemet e tretjes dhe një të ushqyerit të shëndetshëm.
<p>Frymëkëmbimi, qarkullimi dhe ekskretimi</p> <p>Terma kyç: Frymëmarrja qelizore Ajrimi i mushkërive Aparati i frymëmarrjes Qelizat e gjakut Zemra Sistola Diastola Presioni i gjakut Enë gjaku Ekskretimi Veshka Nefrone Filtrimi Rithithja Sekretim Limfa Imunitet Antitropa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të shpjegojë pse kemi nevojë për oksigjen; - të analizojë ndryshimin midis frymëmarrjes qelizore dhe ajrosjes së mushkërive, si dhe ndërvarësinë midis tyre; - të përshkruajë ndërtimin dhe funksionin e sistemit të frymëkëmbimit; - të përshkruajë përbërësit dhe funksionet e gjakut (gjaku, qelizat e gjakut, rruazat e kuqe, rruazat e bardha, plazma); - të argumentojë pse gjaku quhet ind lidhor; - të përshkruajë ndërtimin dhe funksionimin e zemrës; - të analizojë punën e zemrës, si organ automatik vetënxitës; - të shpjegojë si shpërndarja e lëndëve bëhet me anë të gjakut (qarkullimi i gjakut me anë të dy rrathëve); - të skicojë ndërtimin e zemrës dhe të rrathëve të qarkullimit të gjakut; - të shpjegojë ndërtimin dhe rolin e enëve të gjakut (arteriet, venat, kapilarët); - të përcaktojë grupet e gjakut, mbështetur në elemente përcaktuese të gjakut; - të përshkruajë rolin e sistemit limfatik në mbrojtjen e organizmit (limfa, reaksione inflamatore, imuniteti, antitropa); - të diskutojë ndërtimin dhe rolin e sistemit të ekskretimit në mënjanimin e mbetjeve të metabolizmit (veshka, nefrone, ekskretimi, filtrimi, rithithja, sekretimi);

	<ul style="list-style-type: none"> - të realizojë hartën e koncepteve për frymëkëmbimin, qarkullimin dhe ekskretimin; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me frymëkëmbimin, qarkullimin dhe ekskretimin.
<p>Riprodhimi te njeriu</p> <p>Terma kyç: Spermatozoid Qelizë vezë Pllenim Aparat riprodhues Cikli menstrual Faza folikulare Ovulacioni Faza luteale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të përshkruajë ndërtimin dhe funksionin e sistemit të riprodhimit të mashkulli; - të shpjegojë ndërtimin dhe funksionin e qelizës seksuale mashkullore (spermatozoidi / gameta mashkullore); - të përshkruajë ndërtimin dhe funksionin e sistemit të riprodhimit të femra; - të shpjegojë ndërtimin dhe funksionin e qelizës seksuale femërore (veza /gameta femërore); - të analizojë ciklin menstrual të femra; - të realizojë hartën e koncepteve për riprodhimin të njeriu; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me ndërtimin dhe funksionin e organeve riprodhuese.

<p>Sistemi nervor dhe hormonal</p> <p>Terma kyç: Ngacim/stimul Përgjigje Sistem nervor Impuls nervor Sinapsi SNQ: truri Palca kurrizore Reflekset Sistemi nervor periferik Sistem nervor autonom Nervat simpatikë Nervat parasimpatikë Sistemi endokrin Gjendra hormonale Hormonet Gjendër me sekrecion të jashtëm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Të shpjegojë pse koordinimi i punës së qelizave, indeve dhe organeve për të kryer funksionet e tyre duhet të jetë i garantuar nga dy sisteme, ai nervor dhe sistemi hormonal, që kapin stimujt, i analizojnë, i përpunojnë dhe më pas dërgojnë përgjigje të përpikta (sistemi nervor dhe hormonal, neuroni, hormone, stimuj); - të shpjegojë strukturën dhe funksionin e sistemit nervor (sistemi nervor qendror e periferik); - të analizojë ndërtimin e qelizës nervore (neuroni përbëhet nga trupi, aksoni dhe dentritet), llojet dhe funksionet e tyre; - të analizojë komunikimin ndërmjet neuroneve (sinapset); - të përshkruajë ndërtimin e sistemit nervor qendror dhe të trurit në veçanti (truri, talamusi, hipotalamusi, bulbi, palca); - të argumentojë rëndësinë e kores së hemisferave të mëdha; - të shpjegojë ndërtimin dhe rolin fiziologjik të palcës kurrizore; - të analizojë rolin e palcës në realizimin e reflekseve; - të analizojë rolin e harkut reflektor në realizimin e lëvizjeve të pavullnetshme; - të përshkruajë ndërtimin e sistemit nervor periferik dhe funksionin e tij në realizimin e reflekseve të organeve të brendshme (sistemi nervor autonom, nervat simpatikë e parasimpatikë); - të shpjegojë se hormonet janë substanca kimike aktive që mbartin informacion dhe prodhohen në gjëndrat hormonale; - të përshkruajë llojet dhe funksionimin e gjëndrave me sekrecion të jashtëm dhe të brendshëm; - të realizojë hartën e koncepteve për sistemin nervor dhe atë hormonal; - të zgjidhë ushtrime në lidhje me sistemin nervor dhe hormonal.
--	--

Linjat e programit dhe pesha për secilën linjë

Nr.	Linjat	Përqindja
1.	Studimi i së gjallës	30%
2.	Trashëgimia e tipareve dhe evolucioni	24%
3.	Studimi i organizmit (anatomia dhe fiziologjia e njeriut)	46%

Nënlinjat e programit dhe pesha për secilën nënlinjë

Nr.	Nënlinjat	Përqindja
1.	Kimia e jetës	7%
2.	Biologjia qelizore	15%
3.	Ekulibrat në biosferë	8%
4.	Mekanizmat e trashëgimisë	12%
5.	Si funksionojnë gjenet	8%
6.	Origjina dhe evolucioni i jetës	4%
7.	Mbrojtja, mbështetja dhe lëvizja	8%
8.	Të ushqyerit dhe tretja	8%
9.	Frymëkëmbimi, qarkullimi dhe ekskretimi	13%
10.	Riprodhimi te njeriu	5%
11.	Sistemi nervor dhe hormonal	12%
	Total:	100%