**PROGRAMAZIO LABURTUA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IKASTETXEA** | **ARALAR** | | | | | | | | **KODEA: 012951** | | | **2018-19** | |
| **ARLOA** | **KULTURA ZIENTIFIKOA** | | | | | | | | | **DATA** | | **2018-X-30** | |
| **MAILA** | **DBH 1** |  | **DBH 2** |  | **DBH 3** |  | **DBH 4** |  | **DBHO 1** |  | **DBHO 2** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **ARLOAREN GUTXIENGO HELBURUAK GAITASUN MODUAN ADIERAZITA** |
| 1. Metodologia zientifikoak dituen etapak ezagutzea. Hots: behaketa, arazoak planteatzea, eztabaidatzea, hipotesiak formulatzea, kontrastatzea, esperimentatzea, emaitzen berri ematea, etab., fenomeno naturalak hobeto ulertzeko, eta horiek aztertzeak sortzen dituen arazoak gainditzeko. K1-K2-K3-K4-K5-K7-K8-K9. 2. Problemak ebaztea eta ikerketa txikiak egitea, bakarka nahiz taldean, zientzien prozedurekin koherentzia duten estrategiak erabiliz. Horretarako, estrategia hauek erabiliko dira, besteak beste: argibide­hipotesiak egitea, datuak lortzea eta datu horietatik emaitzak eta ondorioak ateratzea, iritziak eman ahal izateko. Iritzi hutsak froga jakin batzuetan oinarritutako ebidentzietatik bereiziko dira horrela, testuinguruan jarrita lantzeko interes pertsonaleko edo sozialeko egoera errealak, eta erabaki arduratsuak hartu ahal izateko. K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K8-K9 3. Zelularen egitura ezagutzea antolaketa mota desberdinak deskribatuz biziaren oinarrizko unitatearen balioa barneratzeko.Ziklo zelularraren eta haren faseen berri izatea, osaeran dugun unitatea ezagutzeko.Mitosia identifikatzea zatiketa zelular asexual mota gisara, zeinak izaki zelulabakarren ugalketarako guztiz beharrezkoa den eta izaki zelulanitzen gorputza Gametoen eta meiosiaren papera azaltzea ugalketa sexualean gizakiaren ugalketaren oinarria ezagutzeko.Zatiketa zelular motak konparatzea kontuan izanik zein zelulak jasaten dituzten, zein mekanismoz gertatzen diren, zein emaitza lortzen den eta bi prozesuen garrantzia biologikoa. K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K8-K9 4. Informazio genetikoa kromosometan gordetzen dela ikastea espezie eta ezaugarri desberdinen funtsa ulertzeko Geneak eta aleloak zer diren eta nola adierazten diren jakitea. Geneen osaketan ADNaren paperaren berri izatea. Gene kontzeptutik abiatuta mutazioak ulertzea, prozesu natural gisa ulertu ahal izateko. K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K9 5. Ingeniaritza genetikoa zertan datzan jakitea, suposatzen duen aurrerapausoa baloratu ahal izateko. Klonazioa, organismo transgenikoak, terapia genikoaren prozedurak aztertzea beraien garrantzia balioesteko. Prozedura guztien erabilera aplikatzea. Bere onurak eta eragozpenak bereiztea eta etikaren ikuspuntutik aztertzea gizartearen aplikazioak mugatzeko. K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K9 6. Herentzia karaktereen transmisioari buruzko problemak ebaztea eta ondorengoen portzentu genotipikoak zein fenotipikoak kalkulatzea emaitzen zorizko izaeraz jabetzeko. Giza herentziaren problemak aztertzea: hemofilia, daltonismoa, Rh faktorea, begi eta ilearen kolorea, probabilitatea faktore garrantzitsutzat izateko. K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K8-K9 7. Espezieen eboluzioan eragina duten faktoreak ezagutzea.. Eboluzioaren teoria desberdinak azaltzea.Hominizazio prozesua ikastea gizakia eboluzio-prozesu baten emaitzatzat izateko.Gizakiak eboluzioan eta planetako bizian duen erantzukizunaz jabetzea, gizaki jarduera kuestionatu ahal izateko.Gizakiaren eboluzioan gertatu diren aldaketak ikasi, aurrerantzean gertatuko direla onartzeko ren hazkuntza eta berrikuntza ahalbidetzen dituen. K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K8-K9 8. Emakume zientifikoen biografiak, ikerketak, eta eraginak aztertzea. Zientziaren paperaz gaur egungo gizartean jabetzea. Emakumearen papera erreibindikatzea K1-K2-K3-K4-K5-K6-K7-K8-K9  |  |  | | --- | --- | | ZEHAR KONPETENTZIAK | DISZIPLINA BAITAKO KONPETENTZIAK | | K1- Ikasten eta pentsatzen ikasteko konpetentzia  K2- Ekimenerako eta pentsatzen ikasteko konpetentzia  K3- Elkarbizitzarako konpetentzia  K4- Izaten ikasteko konpetentzia  K5- Hitzez, hitzik gabe eta modu digitalean komunikatzeko konpetentzia | K6- Gizarterako eta herritartasunerako konpetentzia  K7- Hizkuntza eta Literatura komunikaziorako konpetentzia  K8- Matematikarako konpetentzia  K9- Zientziarako konpetentzia  K10- Teknologiarako konpetentzia  K11- Arterako konpetentzia  K12- Konpetentzia motorra | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **EDUKIEN DENBORALIZAZIOA** | | | | | |
| ordu | | **1. ebaluazioa** | **ordu** | **2. ebaluazioa** | **ordu** | **3. ebaluazioa** |
| 9  9 | | 1.- EMAKUME ZIENTIFIKOAK ETA BERE LANAK  2.- ZELULA. BIZI-UNITATEA | 9  9 | 3.- GENETIKA MOLEKULARRA  4.- BIOTEKNOLOGIA | 9  9 | 5.-HERENTZIA ETA KARAKTEREEN TRANSMISIOA  6.- IZAKI BIZIDUNEN JATORRIA ETA EBOLUZIOA |

|  |  |
| --- | --- |
| **3** | **IRAKAS PROZESUAN ERABILTZEN DEN METODOLOGIA** |
| Biologia-geologiaren programa unitate didaktikoetan gauzatzen da. Unitateetako jarduerak jarraian laburki adierazten den metodologian oinarriturik, antolatu, prestatu eta eraiki dira eta eguneroko lanean ondoko oinarriak kontutan hartzen dira:   * Ikasten ari den pertsona da ezagutza zientifiko-teknologikoa eraikitzen duena. * Ikasketa esanguratsuen eraiketa zihurtatu behar da, horretarako edukien adierazgarritasuna logikoa eta psikologikoa bermatu behar delarik. * Ikasketaren erraztaile bihurtzea, ikasleak behar duen laguntza eskainiz. * Barruko motibazioa eragitea eta ikasleek ikasketak beren kasa egin ditzaten erreztasunak ematea. * Ikasleengan buru-ekintza eragitea. * Berdinen artean lankidetza bultzatzea, irakasketa-ikasketa prozesuan emaitzarik onenak eman eta ikasgelako giroa hobetzeko bidea horixe baita.   Beraz, lan egiteko modu nagusia talde txikitan egindakoa da baina norbanako lana baztertu gabe, eztabaida-saioak eta talde handian egindako azalpenak ere. Jorratu beharreko arazoak kontuan hartuz, proposatzen diren kasurik gehienak oso lotuta daude ikasleen benetako bizitzarekin.  **Ikaskuntza estrategia** ezberdinak erabiltzen ditut ikaslearen ezagutzen eraikuntzan laguntzeko:   * **Estrategi espositiboak**, egitea. * **Araketazko estrategiak** edo ikerketazkoak, ikasleari ezagutza eraiki gabe aurkezten zaionean eta honek baliabide ezberdinak direla medio ezagutza eraikitzen duenean. Adibidez, informazioa aurkitu, jaso, elaboratu… edota esperientziak burutu. * **Arazo egoera batetik abiatuta**, baliabide desberdinak erabiltzea ikaslearen konpetentziak jorratzeko.   Hau guztia unitate didaktikoetan planteatuko diren jardueretan gauzatzen da, **jarduera mota** desberdinak planifikatuz:   * **Sarrera-motibaziozko jarduerak**: helburua ikaslea motibatzea da eta bere ezagupen maila ezagutzea. Ikasleari unitatearekin Portu nahi ditugun helburuak aurkeztuko zaizkio eta baita edukinak ere. Zenbait jarduera ikasleen aurrekontzeptu eta ezagupen maila ezagutzeko planifikatuko dira. Hainbat gaitan, egoera batetik abiatuta, garatuko da gaia. * **Garapenezko jarduerak**: mota ezberdinetako jarduerak burutuko dira, hala nola, informazio bilketa, kontzeptua definitzea, identifikatzea eta erlazionatzea, eguneroko adibideak aztertzea, esperientziak burutzea, ondorioak aztertzea, lanak aurkeztea (idatziz nahiz ahoz)… * **Sintesi jarduerak**: ikasitakoa testuinguru ezberdinetan aplikatzea. * Unitatean zehar eta bukaeran zenbait jarduera ebaluaketarako erabiliko dira. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4** | **BAliABIDEAK** | |
| * Editorial desberdinetako testu liburuak (Oxford, Erein…) eta material osagarriak (fotokopien bitartez) * <https://classroom.google.com/h?hl=es> * [www.naturgaia.net](http://www.naturgaia.net) * [www.saretik.net/agrega/santillana](http://www.saretik.net/agrega/santillana) * <http://alaitznatura.wikispaces.com/Hasiera+orria> * <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/profesor/4eso/1.htm> * <http://learn.genetics.utah.edu/> * <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material082/> * <http://iespoetaclaudio.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_item=1051&wid_seccion=19> * <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/> * <http://www.biologia.edu.ar/> * <https://sites.google.com/site/zientziahezkuntzaekimena/> * <http://www.ekigunea.eus/eu/edukia/dbh4> * <http://www.e-vocacion.es/>     Informazio iturri desberdinen erabilera: egunkariak, aldizkariak, liburuak, Internet   * Informatika gela * Google-dirve, zenbait lan konpartitzeko * Bideoak, CDak, pelikulak… * Laborategia, laborategiko materiala…Mikroskopio digitalak * Irteerak: Zientzia astea, Alegiako erlategi batetara bisita * Agenda21 proiektuetan partaidetza | | |
| **TESTU LIBURUA: (zertarako erabiltzen den argitu)**  “BIOLOGIA eta GEOLOGIA 4. DBH  Oinarri bezala erabiltzen da testua, baina beste iturri desberdinak erablitzen dira informazioa lortzeko | | **ARGITALETXEA:**  ZUBIA-SANTILLANA |

|  |  |
| --- | --- |
| **5** | **EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA ADIERAZLEAK-TRESNAK ETA IRIZPIDEAK** |
|  | **irizpideak** |
|  | 1.-**Zientzia arlo desberdinetako ikerlariak ezagutzea**. Biografiak aztertzea. Emakume zientifikoak ezagutzea. Beraiek izandako oztopoak hausnartzea eta bete duten papera aldarrikatzea.  2.-**Teoria zelularraren oinarrizko datu batzuk arrazoituz azaltzea.**  Teoria zelularraren postulatu batzuk zenbait motatako izaki bizidunen azterketan aplikatzea.  Zelula prokariotoen, landare-zelula eta animalia-zelula egitura bereizgarriak identifikatzea, eta elementu zelular bakoitza bere funtzio biologikoarekin lotzea.Ziklo zelularraren ezaugarriak ezagutzea, eta mitosia eta meiosia ziklo horretako zer unetan gertatzen diren jakitea, eta haien esanahi biologikoa ere.Ugalketa zelularra deskribatzea, meiosiaren eta mitosiaren arteko alde nagusiak adieraziz, baita bi horien xedeak ere.Mitosiaren eta meiosiaren fase bakoitzeko fenomeno nagusiak ezagutzea. Kariotipoak aztertzea, kromosoma motak bereiztea.Gizakian sexua zehazteko mekanismoa ezagutzea.  3.- **ADNaren egitura ezagutzea eta bere osagaiak identifikatzea.** ADN eta ARNa bereiztea  XX:mendeko aurkikuntzak ezagutzea eta zientifikoen lanak balioestea.ADN aren funtzioak ezagutzea.Ingeniaritza genetikoaren metodo batzuk eta haien oinarri zientifikoak lotzea. Ingeniaritza genetikoaren egungo aurrerapenen eraginak kritikoki baloratzen jakitea.  4.-**Gurutzatze mota batzuetan genetika-problema praktikoak ebaztea**, Mendelen legeak erabiliz. Kontzeptuak zuzen erabiltzea: aleloa, herentzia, genotipoa, fenotipoa, DNA…  Karaktere batzuen transmisioaren ikerketan hartutako ezagutza batzuk gure espeziean aplikatzea.Karaktere batzuen herentziari buruzko informazioa interpretatzen jakitea, zuhaitz genealogikoetatik abiatuz  5.-**Historian errepikatu diren eboluzioaren teorien oinarriak** ulertzea, eta bakoitzaren enuntziatuak ezagutzea.Eboluzioaren teoria argitaratzeak eragindako eztabaida zientifikoak, sozialak eta erlijiosoak arrazoituz azaltzea.Eboluzioaren oinarrizko mekanismoek nola jarduten duten jakitea.Ingurunearen eta eboluzioaren arteko erlazioa ulertzea, izaki bizidunen moldaera nagusiak azpimarratuz.Espezieen eboluzioari buruzko froga mota nagusiak zuzen interpretatzea.Giza eboluzioari lotutako aldaketa anatomiko nagusiak ezagutzea. |
|  | **ADIERAZLEAK** |
|  | 1.-**Zientzia arlo desberdinetako ikerlariak ezagutzen ditu**. Emakume zientifikoak ezagutzen ditu. Beraiek izandako oztopoak hausnartu eta bete duten papera aldarrikatzen ditu. Emakume zientifiko desberdinen biografiak ezagutzen du eta azaltzen du. Interneteko informazioa erabiliz ikerketa desberdinak egin ditu eta azaltzen ditu. Emakume zientifiko batzuen lana deskribatzen du.  2.-landare- eta animalia-zelula eukariotikoetako eta zelula prokariotikoetako egitura batzuen presentziari buruzko konparazio taula bat osatzen du.Zelularen eskema batean egitura nagusien kokapena adierazten du.Zenbait zelula motaren dotazio kromosomikoei buruzko testu bat termino zientifiko egokiekin osatzen du.Mitosiaren eta meiosiaren konparazio-taula bat egiten du.Zenbait prozesu zelular gertatzen diren meiosiaren faseak identifikatzen ditu. Kariotipoak interpretatzen ditu informazio zuzena ondorioztatzen du.Kromosomak sailkatzen ditu. Sexuaren transmisioren prozedura azaltzen du.  3.-ADNaren egitura azaltzen du. Bere osagaiak identifikatzen ditu.ADNaren aurkikuntzarekin lotutako zientifikoak identifikatzen ditu.Informazio genetikoaren antolakuntzari buruzko galderei erantzuten die.ADNaren erreplikazioa eta transkripzioa egiten du. Kode genetikoa erabiltzen du. ADNa eta ARNa bereizten ditu.Ingeneritza genetikoaren aplikazio desberdinak azaltzen ditu.  Klonazioaren prozesua azaltzen du.Organismo transgenikoak erabiltzearen arazoak deskribatzen ditu.  4.-Zentzuzko esaldiak egiten ditu, honelako kontzeptuak zuzen erabiliz: aleloa, homozigotoa, heterozigotoa, zigotoa, gametoa, haploidea, diploidea…Karaktere baten herentzia mota interpretatzen du, zuhaitz genealogiko bateko informaziotik abiatuz.Mendelen legeei buruzko baieztapenen egiantzekotasuna zehazten du. Herentzia motari buruzko taula osazen du, genotipoetatik edo haien adierazpen zientifikoetatik abiatuz.Gizakien arteko odol-transfusio baten bideragarritasuna ondorioztatzen du.Mutazioa definitzen du eta izan ditzakeen ondorioak deskribatzen ditu.  5.-Lamarck-en arabera eboluzio-aldaketa zer den azaltzen du.Darwin-en teorian agertzen diren terminoak erabiliz testu bat osatzen du.Baieztapen batzuk eta baieztapenetan deskribatzen den espezieen jatorriari buruzko teoriak lotzen ditu.Egungo irizpide zientifikoekin azaltzen du gertuko uharteetan bizi diren espezieen arteko aldeak.Organo homologoak, analogoak eta aztarna-organoak alderatzen ditu, eta adibideak jartzen ditu.Txinpazearen eta gizakiaren ADNaren arteko alde txikien zergatia ondorioztatzen du.Homo generoaren eboluzioari buruzko grafikoa osatzen du. |
| **TRESNAK:**  A.-JARRERA:Ikasleen behaketa zuzena: lanarekiko interesa, lan taldeetan parte hartzea,  ikaskideekin erlazioa, etxeko lanak egitea, klasean lanak egitea eta bukatzea…  B.-IKASTE JARDUERAK: idatzizko lanak (monografikoak, laborategiko txostenak…) eta  azaldutakoak, gelako koadernoa…    C.- FROGAK:  -ebaluazio jarduera desberdinak: aurkezpenak, talde lanak,laborategiko praktikak...  -kontrolak (ebaluazio bakoitzean bat baino gehiago egingo dira eta hauetan teoria, ariketak, laborategian egindako praktikak eta egindako beste ekintzetan zerikusia duten galderak egingo dira). Kontroletan batez-besteko egin ahal izateko, 4 gutxienez atera behar dute.  **KALIFIKAZIO IRIZPIDEAK:**  Ebaluazio bakoitzaren nota a) %10a, b) %20 eta c) atalak %70 osatuko dute.  Aurtengoan, eskolako hizkuntza-normalkuntzarako proiektuan parte hartuko dugu eta azterketetan euskararen erabileran ,akats ortografikoen zuzenketak egingo ditugu; azterketa bakoitzean gehienez 0,5 puntu kendu ahal izango zaio ikasleari | |

|  |  |
| --- | --- |
| **6** | **BERRESKURAPEN ETA INDARTZE SISTEMA** |
| Kurtsoan zehar 1. edo/eta 2. ebaluaketa gainditzen ez duten ikasleek indartze neurriak izango dituzte, baita berreskurapenerako azterketa.  Batzuetan indartze-lan horiek etxean egiteko izaten dira eta besteetan lan horiek arloko irakaslearekin gela barnean, edo errefortzu saio berezietan lantzen dira.  Ekainean, ebaluaketaren bat gainditu gabe utzi duten ikasleei azterketa final moduko froga bat egingo zaie. Hala ere, ikasleak ez badu lortzen ikasgaia gainditzea indartze-neurriak izango ditu udararako | |