СРЕДЊА ПОЉОПРИВРЕДНО-ПРЕХРАМБЕНА ШКОЛА СОМБОР

Критеријуми за оцењивање ученика из наставног предмета –БИОЛОГИЈА И ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

• Постигнућа ученика у оквиру предмета биологија и екологија се вреднују кроз:

Иницијални тест – обавља се у првој недељи школске године.Иницијалним тестом се процењује ученичко постигнуће из претходног разреда.Резултат иницијалног тестирања се не оцењује, а наставнику служи за планирање рада и даље праћење напредовања ученика.

Рад на часу - је слободна наставникова процена о ученичком раду током једног полугодишта/школске године. Рад на часу подразумева,ученикову пажњу, праћење (слушање наставника или другог ученика),активно учествовање у наставном процесу.

Усмена провера постигнућа ученика - Усмена провера постигнућа у трајању до 15 минута се најављује, а спроводи се ради утврђивања остварености циља часа и савладаности дела реализованих програмских садржаја.

Писмена провера постигнућа ученика:

- *Тестовска провера знања дужег од 15 минута* – оцена са теста се уписује у дневник у року од осам дана од дана провере.Наставник је дужан да обавести ученике о наставним садржајима који ће се писмено проверавати. Оцена се добија према бодовној скали, која се коригује на основу области која се проверава Углавном је за позитивну оцену потребно тачно одговорити на више од 30% питања.

- 0%- 34% недовољан (1)
- 35%-49% довољан (2)
- 50%-69% добар (3)
- 70%-84% брло добар (4)
- 85%-100% одличан (5)

- *Пројекат* - ученик ради пројекат на одређену тему коју му задајенаставник или сам ученик бира тему која је њему занимљива за обраду (индивидуално, у пару или групи). Након завршетка пројекта ученик је у обавези да пред осталим ученицима и наставником, пројекат одбрани. Временски оквир за израду пројектазависи од његовог обима. За рад на пројекту и одбрану ученик добија одговарајућу оцену.

Практични рад (оглед, лабораторијска вежба) - ученик/ученица се оцењује:

- за извођење огледа/лабораторијске вежбе,

- давање једноставног објашњења рада (поступка) и

-начина одбране (излагања).

Домаћи задатак - наставник вреднује сваки домаћи задатак својим потписом

Активност и резултати рада ученика – су различите активностикојима се показује примена знања ученика, самосталност, показаневештине у коришћењу материјала, алата, инструмената и другихпомагала у извођењу задатка, као и примена мера заштите ибезбедности према себи, другима и околини, а које су у складу сапрограмом биологије.

-излагање и представљање (изложба радова, резултатиистраживања, модели, цртежи, графикони, табеле, постери,дизајнерска решења и сл.),

- писање есеја,

- учешће у дебати и дискусији,

- учешће на општинском/градском или републичком такмичењу,

- учешће на националним и међународним такмичењима каопредставника Школе,

- учешће у различитим облицима групног рада,

Остало - у коначну, закључну оцену за крај полугодишта/школскегодине могу да уђу и остале ученичке активности и интересовања,његова залагања, прикази занимљивих текстова из научно-популарнелитературе, редован долазак на часове додатне идопунске наставе, припремне наставе..

Све оцене се током године сабирају, и за полугодиште или крај године се изводи аритметичка средина.Све оцене улазе у ученичку фасциклу (фолдер-наставникову свеску) за текућу школску годину (такозвани портфолио ученика).

✓Да би ученик имао оцену **одличан (5)** он треба да:

1) континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, приликом чега примењује знања у сложеним и непознатим ситуацијама;

2) самостално и на креативан начин објашњава и критички разматра сложене садржинске целине и информације;

3) формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке;

4) изражава се на различите начине (усмено, писано, коришћењеминформационих технологија и др.);

5) доприноси групном раду, преузима одговорност за реализацију продуката у задатом временском оквиру, иницира и организује поделу улога и задатака приликом чега уважава мишљења других чланова групе и помаже им у реализацији њихових задатака;

✓Да би ученик имао оцену **врло добар (4)** он треба да:

1) логички организује и самостално тумачи сложене садржинске целине и информације, при чему повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота;

2) заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената и континуирано показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и углавном их реализује;

3) уме да анализира проблем, изврши избор одговарајуће процедуре и поступака у решавању нових проблемских ситауција;

4) изражава се на различите начине (усмено, писано, коришћењеминформационих технологија, графички, практично и др.);

5) планира динамику рада, организује активности у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране заједничке продукте групног рада;

✓Да би ученик имао оцену **добар (3)** он треба да:

1) разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих;

2) уме да формулише своје ставове, процене и одлуке и објасни начин како је дошао до њих, да се изражава јасно на различите начине (усмено, писано, коришћењем информационих технологија, графички, практично и др.);

3) извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним продуктима и планираном динамиком рада у групи, да при томе уважава чланове тима и различитост идеја;
4) планира и организује краткорочне активности и углавном поштује рокове; 5) показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује.

✓Да би ученик имао оцену **довољан (2)** он треба да:
1) познаје и разуме кључне појмове и информације, користи одговарајућу терминологију;
2) закључује директно на основу поређења са конкретним примером; 3) способан је да се определи и искаже став;
4) уме да искаже појединости у оквиру одређеног садржаја, држећи се основног захтева и на одговарајући начин (усмено, писмено,графички, практично, уз коришћење информационих технологија;
5) извршава додељене задатке искључиво на захтев и уз подршку осталих чланова групе, при чему повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења.

✓ Оцену **недовољан (1)** добија ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак.

Живковић Маја 2024/25

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Предмет:БИОЛОГИЈА

Разред: I_2

Модул**:<u>Биологија ћелије</u>**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима; – закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији; – упореди прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; – доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса; – повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије; – тумачи шеме ћелијског циклуса и деоба еукариотских ћелија у контексту раста, развића и размножавања;

Критеријуми за довољан (2)	- добија ученик који је усвојио основна знања,умења и вештине - препознаје на моделу или слици биљну и животињску ћелију - има потешкоћа у писменом и усменом изражавању - уз помоћ наставника долази до закључака везано за хемијски састав ћелије
Критеријуми за добар (3)	- објасни појам осмозе - разликује типове транспорта кроз ћелијску мембрану - објасни разлику између биљне и животињске ћелије - делимично активан на часу - делимично показује интересовање за савладавање градива и даљи напредак
Критеријуми за врло добар (4)	- разуме појам живог и уочава које битне особине карактеришу сва жива бића -разуме појам ћелије,њену грађу -уз помоћ наставника повезује функције ћелијских органела -разуме ток ћелијских деоба и њихов значај за раст и развиће живих бића - лако се усмено изражава - показује интересовање и упорност у савладавању предвиђених садржаја
Критеријуми за одличан (5)	- разуме појам живог и уочава које битне особине карактеришу сва жива бића - схвата појам ћелије,њену грађу,функцију њених органела - логички повезује и разуме ток ћелијских деоба и њихов значај за раст и развиће живих бића и формирање полних ћелија - лако се и садржајно усмено изражава -испољава активност на већину часова -показује интересовања за проширење стечених знања и додатно самообразовање

Модул**:<u>Биологија развића</u>**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима у развићу сложеног вишећелијског организма – идентификује фазе развића организама на слици или моделу

Критеријуми за довољан (2)	- добија ученик који је усвојио основна знања,умења и вештине - препознаје на моделу или слици полне ћелије - репродукује знање везано за процес метаморфозе - има потешкоћа у писменом и усменом изражавању - разликује бесполно и полно размножавање
Критеријуми за добар (3)	- објашњава разлику између спољашњег и унутрашњег оплођења - објашњава разлику између потпуне и непотпуне метаморфозе - схвата разлику између директног и индиректног развоја - разуме механизам настанка зигота
Критеријуми за врло добар (4)	- наводи начине размножавања код бескичмењака и кичмењака - лако се усмено изражава - показује интересовање и упорност у савладавању предвиђених садржаја
Критеријуми за одличан (5)	- разликује и упоређује начине размножавања код бескичмењака и кичмењака - разуме значај клициних листића у формирању органа и органских система - лако и брзо примењује стечена знања - лако се и садржајно усмено изражава - испољава активност на већину часова - показује интересовања за проширење стечених знања и додатно самообразовање

Модул:**Основи генетике**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– повеже Менделова правила наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека; – разликује генетичку и фенотипску варијабилност.

Критеријуми за довољан (2)	- разуме да јединка једне врсте даје потомке исте врсте -зна да свака ћелија у организму садржи генетички материјал - зна како делују гени и да се стечене особине не наслеђују -зна за улогу Грегора Мендела у зачетку генетике -израчунава вероватноћу наслеђивања пола код људи
Критеријуми за добар (3)	- разуме зашто потомци личе на родитеље и њихове претке, али нису идентични са њима -разуме начине настајања грешака у генетичком материјалу -зна да на развиће организама поред генетичког материјала утиче и средина
Критеријуми за врло добар (4)	-графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле -шематски приказује и објашњава наслеђивање пола код људи - прикупља податке о варијабилности организама унутар једне врсте, табеларно и графички их представља и изводи једноставне закључке.
Критеријуми за одличан (5)	– разуме како настају нове врсте - уме да објасни и наводи примере за варијабилност, мутације, модификације, мимикрију - уме да објасни значај природне и вештачке селекције - -уме да шематски прикаже и објасни три Менделова правила -аргументује везу између наследних болести и утицаја животне средине -графички приказује испољавање болести кроз рецесивне алеле

Модул**:<u>Организација тела и физиологија човека</u>**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– анализира функционалну повезаност органских система човека и њен значај за одржавање хомеостазе;

Критеријуми за довољан (2)	- зна да објасни настанак и пренос нервног импулса -илуструје прост рефлексни лук - објасни улогу нервног система - објасни мишићну контракцију - наводи састав крви - дефинише процес дисања
Критеријуми за добар (3)	-објашњава грађу нервног система код човека -објашњава грађу система органа за варење -уме да објасни значај процеса дисања у обезбеђивању енергије за све животне процесе -уме да објасни и шематски прикаже отворен и затворен крвни систем
Критеријуми за врло добар (4)	-уме да објасни грађу и функцију нервне ћелије и нервног ткива -упоређује грађу и улогу крвних ћелија -наводи особине и типове мишића код човека -упоређује грађу и функцију различитих чула
Критеријуми за одличан (5)	-уочава и објашњава повезаност грађе и функције локомоторног система -уме да објасни на примеру рефлексну реакцију код човека -разуме правила трансфузије крви у АБО и Rh- фактор систему -објашњава значај пречишћавања крви

Модул**:Еколошки појмови и одрживи развој**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– доведе у везу промене начина живота људи током историје садинамиком људске популације данас и принципима одрживог развоја; – повеже глобалне последице нарушавања животне средине са међусобним утицајима екосистема преко биогеохемијских циклуса; – повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењемприродних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета; – учествује у заштити природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем

Критеријуми за довољан (2)	- дефинише основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера). - препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима. - дефинише биодиверзитет. - препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине
Критеријуми за добар (3)	- разуме значење основних еколошких појмова (животна средина, станиште, животна заједница, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера). - описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову заштиту. - разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја. - зна основне односе међу члановима екосистема.
Критеријуми за врло добар (4)	-описује основне односе међу члановима екосистема и објашњава како делови екосистема утичу једни на друге. -увиђа значај циклуса кружења најважнијих елемената у екосистему. - успоставља везу између узрока и последица штетног дејства загађујућих супстанци на живи свет и животну средину.
Критеријуми за одличан (5)	- уме да објасни преносе супстанце и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема. - процењује значај мера заштите, очувања и унапређивања животне средине и зна како може да их примени. - разуме значај примене принципа одрживог развоја у свакодневном животу

Модул**:<u>Еволуција људске врсте</u>**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– повеже деловање природне селекције са настанком нових врста на примеру људске врсте; – илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи;

Критеријуми за довољан (2)	- зна основне научне чињенице о еволуцији живота на Земљи и етапе Земљине историје - објашњава услове који су неопходни за живот
Критеријуми за добар (3)	-зна да живот на Земљи има заједничко порекло са чијом се историјом можемо упознати на основу фосилних записа -разуме и објашњава процесе који су претходили настанку живота на Земљи - дефинише појам „строматолити” - разуме и објашњава значај цијанобактерија
Критеријуми за врло добар (4)	-схвата и објашњава узроке изумирања врста -објашњава појаву геолошких доба, начин на који су се смењивала, њихове карактеристике и појаву живих бића карактеристичних за свако геолошко доба -објашњава и анализира улогу алги и биљака у настанку кисеоника – разуме и објасни шта је довело до „кисеоничне катастрофе” и које су последице тога
Критеријуми за одличан (5)	-анализира на конкретним примерима време када се појавила дата врста и начине њеног опстанка - анализира на конкретним примерима настанак и значај озонског омотача као и ендосимбиозу и разуме њихов значај - објашњава и анализира адаптације које су биљкама биле неопходне да би опстале на копну

Модул**:<u>Савремена класификација и филогенија</u>**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– тумачи филогенетске односе живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота”; – постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали;

Критеријуми за довољан (2)	- зна да наведе основне систематске кетегорије - дефинише врсту - зна да наведе биолошку организацију од атома до организма
Критеријуми за добар (3)	- објашњава значај систематике - дефинише појам систематике
Критеријуми за врло добар (4)	- распоређује одговарајуће врсте у систематске категорије уз малу помоћ наставника - активно учествује у настави
Критеријуми за одличан (5)	- потпуно самостално распоређује врсту Homo sapiens у систематске категорије - разуме одлике на основу којих се врши класификација - анализира на конкретним примерима постојање ниже категорије од врсте

ПРЕДМЕТ:Екологија и заштита животне средине

РАЗРЕД:I1,I4

Тема:ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ И НЕЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
-закључује о хемијском јединству живих и неживих система и о заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина

Критеријуми за довољан (2)	- уме да наведе карактеристике живих бића, разликује живу и неживу природу - зна да наведе макро и микроелементе - разликује органске од неорганских материја који улазе у састав ћелије
Критеријуми за добар (3)	- примењује критеријуме за разликовање живог од неживог - разуме да је за живот потребна енергија коју организми обезбеђују исхраном, разуме да су поједини процеси заједнички за сва жива бића (дисање, растење, размножавање), разуме да у процесу фотосинтезе биљке производе храну.
Критеријуми за врло добар (4)	-разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене материје могу да се разграђују при чему се ослобађа енергија и да се тај процес зове дисање.
Критеријуми за одличан (5)	–показује веће интересовање, поставља питања, наводи своје примере, - уопштава, примењује методе за упознавање природе. -примењује критеријуме за разликовање живог од неживог

Тема:ОСНОВНИ ПОЈМОВИ ЕКОЛОГИЈЕ

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
-повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи; – на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема;

Критеријуми за довољан (2)	- препознаје основне еколошке појмове (животна средина, станиште, животна заједница) - препознаје утицаје појединих неживих и живих фактора на организме и популације.
Критеријуми за добар (3)	- зна да објасни разлике између еколошких појмова: животна средина, станиште, популација, биоценоза и типове еколошких фактора
Критеријуми за врло добар (4)	– разуме разноврсност односа организама у популацији и биоценози, као и утицаје еколошких фактора на њих.
Критеријуми за одличан (5)	– разуме утицај човека на биосферу, - илуструје примерима деловање људи на животну средину и процењује последице таквих дејстава, као и његов утицај на односе организама у популацији и биоценози.

Модул: УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ПРИРОДЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
- образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета; – у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; - прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за екологију

Критеријуми за довољан (2)	-Препознаје представнике екосистема у непосредном окружењу и одговорно се односи према њима. -Дефинише биодиверзитет. -Препознаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине
Критеријуми за добар (3)	-Описује значај биодиверзитета и властите одговорности за његову заштиту. -Разуме значај мера заштите животне средине из аспекта одрживог развоја. -Зна основне односе међу члановима екосистема.
Критеријуми за врло добар (4)	- Описује основне односе међу члановима екосистема и објашњава како делови екосистема утичу једни на друге. -Увиђа значај циклуса кружења најважнијих елемената у екосистему.
Критеријуми за одличан (5)	- Уме да објасни преносе супстанце и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема. -Процењује значај мера заштите, очувања и унапређивања животне средине и зна како може да их примени. -Повезује распоред биома на Земљи с чиниоцима који га одређују. -Разуме значај примене принципа одрживог развоја у свакодневном животу.

Модул:ЕКОЛОШКА КУЛТУРА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– објасни значај одржавања личне хигијене, хигијене животног и радног простора – објасни значај употребе производа у складу са декларацијом и упутством у циљу очувања сопственог здравља и заштите животне средине – процени значај употребе биоразградиве амбалаже – објасни начине и значај одлагања отпада на правилан начин; – протумачи утицаје стреса, буке, психоактивних супстанци, брзе хране и физичке активности на здравље човека

Критеријуми за довољан (2)	-Разуме значај физичке активности,сна,исхране за здрав живот -Зна основне психоактивне супстанце и њихово дејство по човека - дефинише рециклажу
Критеријуми за добар (3)	-Зна на који начин човек може унапредити ћивотну средину -Разуме на који начин физичка неактивност доводи до појаве одговарајућих обољења -Зна да објасни појам среса и буке
Критеријуми за врло добар (4)	- разврстава начине загађења и мере унапређења сваког дела животне средине - Зна како бука и радиоактивно загађење утичу на животну средину
Критеријуми за одличан (5)	- учествује у заштити свог окружења, природе и биодиверзитета контролисаним коришћењем ресурса и правилним одлагањем отпада; - прикупи, представи и протумачи податке о стању угрожености животне средине

Модул:НАУЧНА МЕТОДОЛОГИЈА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– упореди научну хипотезу са научном теоријом на примеру смене теорије спонтане генерације теоријом биогенезе

Критеријуми за довољан (2)	- добија ученик који је усвојио основна знања,умења и вештине - има потешкоћа у писменом и усменом изражавању - уз помоћ наставника долази до закључака везано за хемијски састав појам абиогенеза и биогенеза
Критеријуми за добар (3)	- објасни појам абиогенезе и биогенезе - разликује неколико основних схватања абиогенезе - делимично активан на часу - делимично показује интересовање за савладавање градива и даљи напредак
Критеријуми за врло добар (4)	- разуме који експерименти су довели до утемељења одређених теорија - лако се усмено изражава - показује интересовање и упорност у савладавању предвиђених садржаја
Критеријуми за одличан (5)	- упоређује научну теорију са научном хипотезом - лако се и садржајно усмено изражава - испољава активност на већину часова - показује интересовања за проширење стечених знања и додатно самообразовање

Модул: БИОХЕМИЈСКО ЈЕДИНСТВО ЖИВОГ СВЕТА И ОСНОВНЕ ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– повеже хемијску структуру биолошки важних макромолекула са њиховим својствима; – закључује о биохемијском јединству живота и заједничком пореклу живих бића на основу њихових заједничких особина; – примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији

Критеријуми за довољан (2)	- Уме да наведе основне чињенице о грађи, улози и значају биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина) - Дефинише макро и микроелементе
Критеријуми за добар (3)	- објасни од чега зависи количина воде у ћелији - разуме улогу неорганских соли у ћелији - дефинише пептидну везу
Критеријуми за врло добар (4)	-Уме да наведе основне чињенице о грађи, улози и значају биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина) и њихову примену у биотехнологији. - на одговарајућим примерима прикажр процес формирања пептидне везе
Критеријуми за одличан (5)	- Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).

Модул: ПРОКАРИОТСКА И ЕУКАРИОТСКА ЋЕЛИЈА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– упореди прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; – доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса;

Критеријуми за довољан (2)	- зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организма у чијим се одељцима одвијају разноврсни процеси, и зна основне карактеристике грађе тих ћелија - дефинише појам и значај матичних ћелија - зна да наведе које су ћелијске органеле пример великог односа између површине и запремине
Критеријуми за добар (3)	-наводи и објашњава улогу ћелијских органела - објашњава поделу матичних ћелија и њихову употребу - објашњава однос запремине и површине, као један од основних принцип економичности живих бића
Критеријуми за врло добар (4)	-на конкретном примеру препознаје органеле и истиче разлике између ћелија - анализира употребу матичних ћелија у лечењу болести - на конкретним примерима препознаје, објашњава и анализира однос запремине и површине, као и принципе економичности живих бића
Критеријуми за одличан (5)	-анализира значај ћелијских органела и метаболизма ћелије - коментарише, анализира и изводи закључке о моралним дилемама везаним за истраживање матичних ћелија - објашњава и анализира значај принципа економичности живих бића и повезује га са адаптацијама

Модул: ЋЕЛИЈСКА РЕПРОДУКЦИЈА И РАЗМЕНА ГЕНЕТИЧКОГ МАТЕРИЈАЛА

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
– повеже разлике у грађи ћелије и организацији генетичког материјала са разликама у репродукцији прокариотске и еукариотске ћелије;

Критеријуми за довољан (2)	-дефинише митозу и мејозу - зна да наведе фазе митозе и мејозе
Критеријуми за добар (3)	-разуме суштину митозе и мејозе
Критеријуми за врло добар (4)	-објасни разлику између 5 фаза профазе I - решава једноставније задатке везано за број хромозома у одговарајућој фази
Критеријуми за одличан (5)	- решава компликованије задатке везано за број хромозома,хроматида и молекула ДНК у одговрајућој фази митозе и мејозе

ПРЕДМЕТ:БИОЛОГИЈА- изборни III$_3$

Модул:**Разноврсност живог света**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
-дефинише царства живог света - дефинише основне систематске категорије биљног и животињског света

Критеријуми за довољан (2)	- зна дефиницију систематике,врсте - уме да наведе карактеристике живих бића, разликује живу и неживу природу -уме да наведе називе 5 царстава и типичне представнике истих - зна да су најситнија жива бића изграђена од једне ћелије, зна да је ћелија најмања јединица грађе свих вишећелијских организама
Критеријуми за добар (3)	–разуме поделу живих бића у 5 царства -разуме да постоје одређене разлике у грађи ћелија у зависности од функције коју обављају у вишећелијском организму, зна улогу појединих делова ћелије, разуме разлику између биљне и животињске ћелије, разуме нивое организације јединке (зна да се ћелије групишу у ткива, да ткива изграђују органе ...). -разуме да је домен највиша систематска категорија
Критеријуми за врло добар (4)	–разуме везу биологије и примењених биолошких наука (медицине, ветерине, фармације ...) -познаје критеријуме по којима се царства међусобно разликују на основу њихових својстава. -разуме да и у биљној и у животињској ћелији сложене материје могу да се разграђују при чему се ослобађа енергија
Критеријуми за одличан (5)	–показује веће интересовање, поставља питања, наводи своје примере, уопштава, примењује методе за упознавање природе. -примењује критеријуме за разликовање живог од неживог

Модул:**Бактерије,вируси**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
• дефинише појам и порекло вируса • објасни грађу и размножавање вируса • категорише вирусе према њиховим карактеристикама • утврди утицај вируса на жива бића • објасни опште одлике и разврста бактерије према њиховим карактеристикама утврди утицај бактерија на друга жива бића

Критеријуми за довољан (2)	-Зна основну грађу бактерија, вируса -Зна да су бактерије и вируси узрочници неких болести -Зна које начине лечења применити у случају бактеријске односно вируснеинфекције
Критеријуми за добар (3)	-објасни зашто су вируси на граници живог и неживог -разликује болести чији су узрочници вируси и бактерије
Критеријуми за врло добар (4)	-Зна анатомске и морфолошке карактеристике бактерија и вируса -Зна које болести узрокују бактерије,а које вируси и начин превентиве -Зна које би поступке лечења применио како би се заштитиили од болести
Критеријуми за одличан (5)	-Уме шематски да представи грађу бактерије, вируса, бактериофага - Може под микроскопом да препозна бактерију односно вирус - Зна да су бактерије и вируси изазивачи болести, зна поступке лечења, клиничку слику оболелог

Модул:**Алге,гљиве,лишајеви**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
• наведе најзначајније особине сваког раздела алги • анализира распрострањење сваког појединачног раздела * анализира еколошки аспект алги • наведе најзначајније особине сваког раздела и подраздела у оквиру царства гљива * анализира еколошки аспект гљива • наведе најзначајније особине сваке класе раздела лишаја • анализира еколошки аспект лишаја

Критеријуми за довољан (2)	-Уме на слици да препозна најважније представнике алги, гљива и лишајева -Зна како присуство лишајева утиче на мониторинг ваздуха -Зна значај алги, гљива и лишајева за човека -Зна најважније болести које изазивају
Критеријуми за добар (3)	-Зна да наброји основне разделе алги,гљива и лишајева -зна основне анатомске карактеристике сваког раздела -Уме на слици да препозна најважније представнике алги, гљива и лишајева
Критеријуми за врло добар (4)	-Зна све разделе алги, гљива и лишајева - Зна мало ширу анатомску и морфолошку грађу алги, гљива и лишајева -Препознаје место распрострањења појединих раздела -Уме на слици да препозна задате представнике -Примењује поступке заштите од болести чији су изазивачи гљиве -Зна које су гљиве отровне,а које неотровне -Зна који све значај имају алге, гљиве и лишајеви за човека
Критеријуми за одличан (5)	-Из сваког раздела препознаје по три представника и њихов назив на латинском језику -Зна детаљну анатомску, морфолошку грађу и распрострањење представника -Повезује представнике са њиховим значајем или са болешћу коју изазивају -Уме на слици да детерминише алгу,гљиву или лишај и даје му латински назив -Зна који је значај алги, гљива и лишајева за човека -Зна да лишајеви утичу на мониторинг ваздуха -Зна шта је еутрофикација воде и ко је изазива

Модул:**Више биљке**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
• наведе најзначајније особине сваког раздела и класе виших биљака • анализира еколошки аспект представника сваког појединачног таксона

Критеријуми за довољан (2)	-Зна да дефинише шта је ткиво -Зна одновне врсте ткиве -Зна да препозна вегетативне и репродуктивне органе -Зна да наведе основне разделе виших биљака
Критеријуми за добар (3)	-Зна улогу сваког ткива и где се ткива налазе -Зна који су вегетативни,а који репродуктивни органи, зна које су им улоге
Критеријуми за врло добар (4)	-Зна основне анатомске и морфолошке карактеристике виших биљака, њихова станишта и начин размножавања -Зна све разделе виших биљака и њихове карактеристике, зна да наведе више од два представника и њихово станиште, латински назив, као и специфичности уколико врста поседује
Критеријуми за одличан (5)	-Уме да препозна одређено ткиво уодговарајућем биљном органу -Уме да нацрта све врсте биљнихткива -Разликује вегетативне ирепродуктивне органе и препознајеих кодразличитихј врста -Зна све метаморфозе биљних органа -Зна све разделе виших биљака и њихове карактеристике, зна да наведе више од три представника и њихово станиште, латински назив, као и специфичности уколико врста поседује

Модул:**Животиње**

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
• наведе најзначајније особине сваке класе животиња • анализира еколошки аспект представника сваког појединачног таксона

Критеријуми за довољан (2)	-Препознаје конкретну животињу и зна њене основне карактеристике у погледу грађе, органских система - Познаје начине размножавања
Критеријуми за добар (3)	-Препознаје конкретну животињу и зна њене основне карактеристике у погледу грађе, органских система, станишта иевентуалног значаја или штете за човека -Познаје начине размножавања и животне циклусе -Пореди грађу код различитих група животиња -Препознаје типове симетрије
Критеријуми за врло добар (4)	-Зна које су основне анатомско-морфолошке карактеристике животиња -Зна по пар представника сваке групе бескичмењака -Зна да су поједине животиње изазивачи неких болести, зна начине како спречити ширење болести, као и начине лечења од истих болести -Препознаје инсекте и доводи их у везу са значајем за човека -Зна и разуме основне принципе класификовања животиња,на основу грађе и знања о распрострањењу може да их разврста у одређену групу
Критеријуми за одличан (5)	-Уме на слици да означи органе одређених органскихсистема -За сваку групу зна по више представника и њихове латинске називе -За сваку групу зна који је значај за човека и животну средину -Зна основне принципе класификовања животиња,повезује својства и сврстава одређену животињу у одређену групу

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Предмет:ЕКОЛОГИЈА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Разред: III$_3$

Модул:ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГИЈЕ

ИСХОДИ МОДУЛА *По завршетку модула ученик ће бити у стању да:*
-Познаје основне еколошке појмове и разуме њихово значење (животна средина, станиште – биотоп, животна заједница – биоценоза, популација, еколошка ниша, екосистем,биодиверзитет, биосфера). -Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у екосистему -Разуме функционисање екосистема, посебно токове материје и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема. -Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора) -Зна да објасни како различити делови екосистема утичу један на други, а посебно у односу на циклусе кружења најважнијих елемената

Критеријуми за довољан (2)	- препознаје основне еколошке појмове - препознаје еколошке нивое организације - усвојио поделу и значај еколошких фактора - уз помоћ наставника зна да наведе основне односе који владају у природи између живих бића, и живе и неживе природе - површно даје објашњења везано за значај кружења материје и протицања енергије у природи - понекад активан на часу
Критеријуми за добар (3)	- разуме одговарајуће појмове и њихове елементе из области екологије и заштите животне средине - самостално објашњава однос живе и неживе природе и како то утиче на њену продуктивност - понекад активан на часу - коректно учествује и ангажује у различитим облицима групног рада
Критеријуми за врло добар (4)	- уочава везу између узрока и последица који се дешавају из области екологије и заштите животне средине - аргументује да оно што се дешава на нивоу једног екосистема се може одразити на глобалном нивоу (даје своје примере) - на часу је активан и показује интересовање за предмет - активно учествује и ангажује у различитим облицима групног рада
Критеријуми за одличан (5)	- лако разликује узрок од последице - лако налази аргументе и примере из литературе и живота да би поткрепио своје тврдње - по потреби се ангажује у пружању помоћи ученицима у одељењу којима је потребна помоћ у савладавању градива - активно учествује и ангажује у различитим облицима групног рада и на пројетима

Модул:ЗАШТИТА И УНАПРЕЂИВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ИСХОДИ МОДУЛА
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:

- Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.

- Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера

- Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета.

- Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине

- Зна које се мере могу применити и на основу којих критеријума у заштити природе и биодиверзитета.

- Зна механизме штетног дејства загађујућих материја на медијуме животне средине, последице загађивања по живи свет, као и мере за њихово отклањање

Критеријуми за довољан (2)	- познаје утицај мутагених фактора и значај постојања мониторинг система у систему контроле квалитета животне средине - познаје неке узроке и последице загађивања животне средине на локалном и глобалном нивоу - прави једноставне производе од рециклираног материјала(држач за оловке,хранилице за птице) - понекад активан на часу
Критеријуми за добар (3)	- уз помоћ наставника аргументује о значају очувања животне средине и о рационалном коришћењу природних ресурса - разуме какви све мутагени постоје и какво је њихово дугорочно дејство - разуме последице појединих директних дејства човека на животну средину - разуме утицај савременог човека као бића који прилагођава природу својим потребама - понекад активан на часу - коректно учествује и ангажује у различитим облицима групног рада
Критеријуми за врло добар (4)	- учествује у обележавању важних еко датума и промовише еколошки стил живота - промовише значај очувања животне средине - исказује став о разумном и рационалном коришћењу природних ресурса преко глобалних примера и примера из локалне средине - схвата значај генетичког инжењеринга - на часу је активан и показује интересовање за предмет - активно учествује и ангажује у различитим облицима групног рада
Критеријуми за одличан (5)	- учествује у разним еколошким акцијама на нивоу школе и шире - учествује у освешћавању смањења коришћења природних богатстава у циљу заштите природе - оспособљен да врши једноставна биолошка истраживања о утицајима еколошких фактора на животну средину -истражује зашто је потребна стална контрола квалитета животне средине преко биолошког мониторинга - даје предлоге за санирање постојећих нарушених односа у локалној и глобалној животној средини у циљу побољшање квалитета живота - по потреби се ангажује у пружању помоћи ученицима у одељењу којима је потребна помоћ у савладавању градива - активно учествује и ангажује у различитим облицима групног рада и на пројетима