ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱՁՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Ղազարյան Արմինե Հրաչիկի /Ա.Ա.Հ/

Արձանագրություն № 2

«31» օգոստոս 2023թ.

ՔԿ/Բ-172 ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿՈՒՄ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ
Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝ 011401.00.6-Մասնագիտական մանկավարժություն
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 011401.01.6 - Կենսաբանություն _
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ Մանկավարժության բակալավր ___
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝ Քիմիայի և կենսաբանության
/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝ _առկա____
/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ առկա 3-րդ կուրս 1-ին կիսամյակ

Դասախոս(ներ) ՝ Հասմիկ Մխիթարյան
/անուն, ազգանուն/

էլ. հասցե/ներ hasmik-mkhitaryan88@mail.ru

Վանաձոր- 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում 3
2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները 3
3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները 4
4. Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները . . . .
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների . . . .
6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը . . . .
7. Ուսումնական աշխատանքները տեսակները . . . .
8. Դասավանդման մեթոդներ. . . . .
9. Ուսումնառության մեթոդները . . . .
10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը . . . .
11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ. . . . .
12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ. . . . .
    12. 1 Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ .

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ. . . . .
12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ. . . . .
12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ . . . .

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում. . . . .

14. Գնահատում. . . . .
14.1. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում. . . . .
14.2. Հարցաշար. . . . .
14.3. Գնահատման չափանիշներ. . . . .
15. Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ. . . . .

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում[1].

Կենսաբանության դասավանդման և կենսաբանության ուսուցիչների պատրաստման գործընթացում կարևոր տեղ է զբաղեցնում <<Կենսաբանական խնդիրների լուծման մեթոդիկա>> դասընթացը՝ այն նպաստում է սովորողների կենսաբանական գիտելիքների համակարգմանը, գիտելիքների ամբողջական համակարգի ձևավորմանը, ապահովում է տեսական գիտելիքների պրակտիկ ամրապնդումը: Դասընթացը նպաստում է սովորողների տրամաբանականմ տածողության զարգացմանը, ինդուկտիվ և դեդուկտիվ մտածողության զարգացմանը, մշակում է անալիզ և սինթեզ կատարելու ունակություն:

2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

2.1. Դասընթացի նպատակն է. . . . . .

Ուսանողներին զինել գիտելիքներով կենսաբանական խնդիրների տիպերի, կենսաբանության տարբեր բաժինների խնդիրների լուծման մեթոդների և դրանց կիրառությունների վերաբերյալ, ինչպես նաև գաղափար տալ կենսաբանական խնդիրների լուծման հնարավոր մեթոդների մասին:

2.2. Դասընթացի խնդիրներն են. . . . . .

- ամբողջականացնել սովորողների կենսաբանական տարբեր դասընթացների ժամանակ ստացած գիտելիքները,
- սովորողների մոտ մշակել տեսական գիտելիքները գործնականում կիրառելու ունակություն:

3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները/. . . . . . .

Տվյալդասնթացնուսումնասիրելուցառաջուսանողըպետքէտիրապետիհետևյալդասնթացներին՝բջջաբանություն,մարդու կազմաբանություն, մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիա, էկոլոգիա, բույսերի ֆիզիոլոգիա, գենետիկա, մոլեկուլյար կենսաբանություն:

4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը[2] և /կամ կոմպետենցիաները.

ա. Գիտենա՝

- կստանան գիտելիքներ կենսաբանական խնդիրների տիպերի, կենսաբանության տարբեր բաժինների խնդիրների լուծման մեթոդների և դրանց կիրառությունների,
- գործնական պարապմունքների անցկացման արդյունքում ձեռք կբերի պրակտիկ ունակություններ՝ առարկայի խնդիրների լուծման բնագավառում,
- կխորացնի և կընդլայնվի ընդհանուր տեսական, կիրառական, մեթոդական գիտելիքները և կկատարելագործի գործնական հմտություններն ու կարողությունները,

ուսանողները կնախապատրաստվեն ապագա մանկավարժական աշխատանքին

Բ. Կարողանա՝

- ունենա խնդրի պահանջի գրառման կարողություն,
- կարողանա ընկալել խնդրի պահանջը,
- կարողանա հստակեցնել խնդրի լուծման մեթոդը,
- կարողանա ընտրել խնդրի լուծման ճիշտ տարբերակը,

---

[1] Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբըլոկների

[2] http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf

Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան:

ստանա խնդրի պատասխանը և կարողնա կատարել եզրահանգում:

գ.Տիրապետի՝

- մասնագիտական գիտելիքները խորացնելու և փոխանցելու
- նոր գաղափարներ առաջ քաշելու
- որակի մասին հոգացություն
- թիմում աշխատելու
- գնահատման գործիքների կիրառելու

նախագիծ պլանավորելու և իրականացնելու

Ծրագրի ավարտին շրջանավարտը պետք է տիրապետի հետևյալ կոմպետենցիաներին.

1) Ընդհանրական կոմպետենցիաներ

ա)Գործիքային կոմպետենցիաներ (այսուհետև՝ ԳԿ)

- -վերլուծության և համադրության կարողություն (ԳԿ-1),
- -որոշումներ կայացնելու և լուծելու կարողություն (ԳԿ-3),
- մասնագիտական սկզբունքայնության պահպանման կարողություն (ԳԿ-4)

բ)Միջանձնային կոմպետենցիաներ (այսուհետև՝ ՄՋԿ)

- կենսաբանական հարցերի քննարկման ընթացքում քննադատության կարողություն (ՄՋԿ-1)
- թիմային աշխատանքի կարողություն,(ՄՋԿ 2):

գ) Համակարգային կոմպետենցիաներ (այսուհետև՝ՀԳԿ)

- Կենսաբանական գիտելիքները գործնականում կիրառելու կարողություն*(ՀԳԿ -1),*
- Կենսաբանության բնագավառում նոր իրավիճակներին հարմարվելու և արագ կողմնորոշվելու կարողություն(ՀԳԿ-2)
- Ինքնուրույն աշխատելու կարողություն (ՀԳԿ-3):

2 *.Առարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ (այսուհետև՝ԱԿ)*

ա)մասնագիտական կոմպետենցիաներ.

- Կենսաբանության մասնագիտության բնագավառի առարկայական իմացություն, գիտելիքներին տիրապետելու կարողություն (ԱԿ-1)
- տիրապետի հիմնական կենսաբանական հասկացություններին, կենսաբանական օրենքներին և երևույթներին, մասնագիտական տերմինաբանական ապարատին(ԱԿ-4),
- ունակ լինի ճշգրիտ և պարզ կերպով ներկայացնելու կենսաբանական օրինաչափությունների հիմնական դրույթները և դրանց հիմնավորումները, հիմնախնդիրները և դրանց լուծումները, գրավոր և բանավոր(ԱԿ-6):

բ)մասնագիտական-գործնական (այսուհետ՝ ՄԳԿ)

- տիրապետի “Կենսաբանություն” գիտության բովանդակությանը և մեթոդաբանությանը (ՄԳԿ-2)
- Կենսաբանության հարցերի շրջանակներում ընդունելի որոշումների հասնելու նպատակով երկխոսություն, բանավեճեր վարելու կարողություն (ՄԳԿ-3)

գ)Ուսումնադաստիարակչական և մեթոդական գործունեության ոլորտում(այսուհետ ԱԿՈՒԳ)

- Կենսաբանությունից ճանաչողական խնդիրների յուրահատկությունները և դրանց գիտական բովանդակությունը բացատրելու ունակություն (ԱԿՈՒԳ-1)
- սեփական գործունեությունը, կենսաբանության բնագավառում գիտելիքները անընդհատ կատարելագործելու ունակություն (ԱԿՈՒԳ-4)
- ուսուցման արդյունքների և ուսումնառողների ձեռքբերումները գնահատելու կարողություն(ԱԿՈՒԳ-5)
- խորհրդատվական աշխատանք կատարելու ունակություն (ԱԿՈՒԳ-6):

➢ **մեթոդականգործունեությանոլորտում**

- Կենսաբանության առարկայականծրագրիթեմաներիևբաժիններիյուրահատկություններիհիման վրաուսումնականպարապմունքներիպլանավորմանունակություն (ԱԿՄԳ-2),
- սեփականգործունեությունըպլանավորելու, կազմակերպելու, վերլուծելու, ինչպեսնաևայնանընդհատկատարելագործելուունակություն (ԱԿՄԳ-3):

5. **Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների[3].**

«Խնդիրների լուծման պրակտիկում» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտություններն ուսանողները կարող են հետագայում կիրառել մանկավարժական աշխատանքային գործունեություն ծավալելու ընթացքում:

6. **Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը**

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	2 կրեդիտ/60 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	ժամաքանակ	ժամաքանակ
Դասախոսություն	4	
Գործնական աշխատանք	24	
Սեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		
Ինքնուրույն աշխատանք	32	
Ընդամենը	60	

[3] Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրացման, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)		

7. <u>Ուսումնական աշխատանքների տեսակները</u>[4] .

- **Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:
- **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

  Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են[5]՝

  - <u>**Ռեֆերատ**</u> – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
  - <u>**Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն**</u> – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
  - <u>**Հարցի նախապատրաստման մոդել**</u> –կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից

[4] Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

[5] Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

քննության կամ ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգարքից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:

- <u>Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում</u> – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- <u>Աշխատանքային տետր</u> – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- <u>Հարցազրույց</u> – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատեսված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

8. **Դասավանդման մեթոդներն են**՝[6] հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, *թեմատիկ սեմինար*, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն:

9. **Ուսումնառության մեթոդներն են**[7]՝ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում. . . .

[6] Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:
[7] Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների[8].

հ/հ	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարապմունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	ինքնուրույն աշխատանք
1.	Կենսաբանական խնդիրների լուծման պրակտիկում» առարկայի տեղը կենսաբանության դասավանդման գործընթացում: Կենսաբանական խնդիրների դերը կենսաբանական հասկացությունների ձևավորման գործընթացում:	4				4
2.	Մարդու անատոմիա և ֆիզիոլոգիա: Շնչառություն: Արյունատար համակարգ և արյան շրջանառություն: Արտաթորության համակարգ:			4		4
3.	Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն:			2		2
4.	Մոլեկուլային կենսաբանություն: ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի կառուցվածքը: Սպիտակուցի կենսասինթեզը:			4		4
5.	Միահիբրիդ խաչասերում, երկ- և պոլիհիբրիդային խաչասերում, բջջաբանական հիմունքները:			4		4
6.	Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում: Արյան խմբի և արյան ռեզուսի ժառանգում:			2		2
7.	Կրոսսինգովեր. հատկանիշների ժառանգման առանձնահատկությունները շղթայակցված ժառանգման դեպքում:			2		4

[8] Նման է օրացուցային պլանին

8.	Ժառանգման օրինաչափությունները պոպուլյացիաներում:			2		4
9.	Ֆոտոսինթեզ:			2		2
10.	Էկոլոգիա:			2		2
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		4		24		32

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	**Ռ.Հ.Եղոյան, Դ.Ա.Լոքյան, Զ.Ս.Վարդանյան**"Կենսաբանությանխնդիրներիժողովածու", Ե.,	1994թ.
2.	**Գ.Գ.Սևոյան**"Կենսաբանությանխնդիրներ 8-10դասարանների",	2005թ., Ե.
3.	**Զ.Ս.Վարդանյան**<Կենսաբանության խնդրագիրք>.	2013թ.
4.	***Соколовская Б.Х.*** *Сто задач по генетике и молекулярнойбиологии. Новосибирск, Наука,*	1971
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	***Шарегина Н.В.*** *Методические рекомендации к решени задач по генетике. Архангельск.*	*1992.*
2.	**ВаттиК.В.,** Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. М.	1978.
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.	Алферова, Г.А. Генетика. Практикум: учебное пособие для вузов/ Г.А. Алферова, Г.А. Ткачева, Н.И. Прилипко. – 2-е изд., испр. И доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 175с.- (Высшее образование).- ISBN 978-5-534-08543-3. – Текст: електронный//	ЕБС Юрайт https://urait.ru/bsode/4711 05
2.		

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1.Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	*Թեմա*	Ուսումնասիրվող հարցեր	*Ժամաքանակ*	Գրականություն[9]

[9] Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր. ՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

	«Կենսաբանական խնդիրների լուծման պրակտիկում» առարկայի տեղը կենսաբանության դասավանդման գործընթացում: Կենսաբանական խնդիրների ներդրման համառոտ պատմություն:	Կենսաբանական խնդիրների դերը սովորողների կենսաբանական, տրամաբանական մտածողության զարգացման գործընթացում:	2	Պ-Գ-1-4
2.	Կենսաբանական խնդիրների տիպերը: Կենսաբանական խնդիրների դերը կենսաբանական հասկացությունների ձևավորման գործընթացում:	Կենսաբանության խնդիրների դասակարգման սկզբունքները, կենսաբանական խնդիրների տիպերը:	2	Պ-Գ-1-4

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	*Թեմա*	Ուսումնասիրվող հարցեր	*Ժամաքանակ*	Ստուգման ձևը	Գրականություն[10]
1.	Մարդու անատոմիա և ֆիզիոլոգիա: Շնչառություն: Արյունատար համակարգ և արյան շրջանառություն: Խնդիրների լուծում:	Ներշնչում և արտաշնչում: Արյան շրջանառության մեծ և փոքր շրջաններ:	2		Լ-Գ -1-2
2.	Մարդու անատոմիա և ֆիզիոլոգիա: Արտաթորության համակարգ: Մաշկ: Խնդիրների լուծում:	Արտաթորության համակարգի վերաբերյալ խնդիրների լուծում:	2		Լ-Գ -1-2
3.	Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն: Խնդիրների լուծում:	Էներգետիկ փոխանակության անթթվածին և թթվածնային փուլերը:	2		Լ-Գ -1-2
4.	Մոլեկուլային կենսաբանություն: ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի կառուցվածքը: Խնդիրների լուծում:	ԴՆԹ-ի քիմիական կառուցվածքը: ԴՆԹ-ի կրկնապատկումը: Նուկլեոտիդների փոխլրացուցչության սկզբունքի պահպանումը ԴՆԹ-ի կրկնապատկման և ընթացքում:	2		Լ-Գ -1-2

[10] Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր․՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

5.	Մոլեկուլային կենսաբանություն: Սպիտակուցի կենսասինթեզը: Խնդիրների լուծում:	Տրանսկրիպցիայի և տրանսլյացիայի գործընթացների մոլեկուլյար մեխանիզմը, մատրիցային սկզբունքի պահպանումը	2		Լ-Գ -1-2
6.	Միահիբրիդ խաչասերում և նրա բջջաբանական հիմունքները: Ոչ լրիվ դոմինանտում: Բազմալելլայնություն: Խնդիրների լուծում:	Միակերպության օրենքը: Դոմինանտ և ռեցեսիվ ալելներ: Ալտերնատիվ հատկանիշներ;	2		Լ-Գ -1-2
7.	Երկ- և պոլիհիբրիդային խաչասերում և նրա բջջաբանական հիմունքները: Խնդիրների լուծում:	Ճեղքավորման օրենք: Դոմինանտ և ռեցեսիվ ալելներ: Երկհիբրիդ խաչասերումը որպես երկու հատ միահիբրիդային խաչասերում:	2		Լ-Գ -1-2
8.	Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում: Արյան խմբի և արյան ռեզուսի ժառանգում: Խնդիրների լուծում:	Հոմոզամետ և հետերոզամետ սեռ: Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգման օրինաչափությունները: Արյան խմբեր:	2		Լ-Գ -1-2
9.	Կրոսսինգովեր․ հատկանիշների ժառանգման առանձնահատկությունները շղթայակցված ժառանգման	Հոմոլոգ քրոմոսոմների մասերի փոխանակում:	2		Լ-Գ -1-2

	դեպքում: Խնդիրների լուծում:				
10	Ժառանգման օրինաչափությունները պոպուլյացիաներում: Խնդիրների լուծում:	Պանմիկտիկ պոպուլյացիաներում ժառանգման օրինաչափությունները, պոպուլյացիայի գենետիկական հավասարակշիռ վիճակ:	2		Լ-Գ -1-2
11	Ֆոտոսինթեզ: Խնդիրների լուծում:	Ֆոտոսինթեզի ինտենսիվություն, օրգանական նյութի սինթեզը:	2		Լ-Գ -1-2
12	Էկոլոգիա: Խնդիրների լուծում:	Կենսազանգվածի առաջացում, առաջնային և երկրորդային արտադրանք:	2		Լ-Գ -1-2

12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	*Թեմա*	Ուսումնասիրվող հարցեր	*Ժամաքանակ*	Ստուգման ձևը	Գրականություն[11]
1.					
2.					

[11] Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր․ ՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

հ/հ	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը[12]	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն[13]
1.	Միահիբրիդային խաչասերում:	Խնդիրների կազմում միահիբրիդային խաչասերում թեմայից:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
2.	Երկհիբրիդային խաչասերում	Խնդիրների կազմում երկհիբրիդային խաչասերում թեմայից:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
3.	ԴՆԹ-ի կառուցվածքը: ԴՆԹ-ի կրկնապատկումը:	ԴՆԹ-ի քիմիական կառուցվածքը: ԴՆԹ-ի կրկնապատկումը: Խնդիրների կազմում:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
4.	ՌՆԹ-ի քիմիական կառուցվածքը	ՌՆԹ-ի կառուցվածքը: Խնդիրների կազմում:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
5.	Մոդիֆիկացիոն փոփոխականություն:	Մոդիֆիկացիոն փոփոխականության գործակցի որոշում, միջին տարբերակի որոշում, շեղումը ստանդարտից: Ռեակցիայի նորմա:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
6.	Արյան խմբերի և Արյան ռեզուսի ժառանգում:	Խնդիրների կազմում արյան խմբերի վերաբերյալ:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

[12] Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը
[13] Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

7.	Ֆոտոսինթեզ:	Խնդիրների կազմում ֆոտոսինթեզ թեմայից:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
8.	Սնման շղթաներ: Էկոլոգիական բուրգի կանոն:	Խնդիրների կազմում սնման շղթաների վերաբերյալ:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
9.	Ժառանգման օրինաչափությունները պոպուլյացիաներում:	Խնդիրների կազմում պոպուլյացիաներ թեմայի վերաբերյալ:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից
10.	Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում:	Խնդիրների կազմում Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում թեմայի վերաբերյալ:	Տվյալ թեմայից կենսաբանական խնդիրներ	Դեկտեմբերի 1	Չափանիշները ներկայացվում են ստորև	Ուսանողը կարող է օգտվել ներկայացված բոլոր գրական աղբյուրներից

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում[14]

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	
Սարքեր, սարքավորումներ	
Համակարգչային ծրագրեր	
Այլ	

[14] Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

14. Գնահատում

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառկման հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի[15]:

14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի գնահատում դասերին հաճախումների հաշվառման միջոցով՝առավելագույնը 20 միավոր,
- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր։

14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում․

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ/ստուգարքով/:

---

[15]«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):[16]

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1.
2.
3.......

<u>Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (կիսամյակի - շաբաթվա ընթացքում)</u>

- **Ընդգրկված թեմաները.**

1. Մարդու անատոմիա և ֆիզիոլոգիա: Շնչառություն: Արյունատար համակարգ և արյան շրջանառություն: Խնդիրների լուծում:
2. Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն: Խնդիրների լուծում:
3. Մոլեկուլային կենսաբանություն: ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի կառուցվածքը: Սպիտակուցի կենսասինթեզը: Խնդիրների լուծում:

- **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացել է 36մոլ CO^2 և 232մոլ ԱԵՖ: Որքան օգտակար էներգիա է կուտակվել անթթվածին և թթվածնային փուլերի ընթացքում և քանի մոլ O^2 է ծախսվել:

2. Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքումից մնացել է 36մոլ կաթնաթթու և առաջացել է 388մոլ ջուր: Գտեք ճեղքման ենթարկված գլյուկոզի մոլերի քանակը: Դրանցից քանիսն է անցել թթվածնային և քանիսը անթթվածին փուլ:
3. Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքումից հետո մնացել է 12մոլ կաթնաթթու և առաջացել է 18մոլ CO^2: Քանի մոլ ԱԵՖ է սինթեզվել:
4. Օրգանիզմում ճեղքման ենթարկված 13մոլ գլյուկոզից միայն 6մոլը ճեղքվել է թթվածնային փուլում: Քանի մոլ CO^2 է առաջացել և քանի մոլ կաթնաթթու մնացել ամբողջ պրոցեսի ընթացքում:
5. ԴՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածի երկարությունը 1. 246 x 10 -6 մետր է: Գտնել նուկլեոտիդներից յուրաքանչյուրի քանակը ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում, եթե Ա+Թ/Գ+Ց քանակական հարաբերությունը հավասար է 1. 6-ի:

6. ԴՆԹ-ի կազմում պարունակվում է 670 ադենին, որը կազմում է նուկլեոտիդների ընդհանուր թվի 30%-ը: Որոշել ԴՆԹ-ի մոլեկուլի երկարությունը և առանձին նուկլեոտիդների քանակը:
7. Գտնել սպիտակուցների մոլեկուլների թիվը E.coli-ի բջջում՝ ելնելով նրանից, որ սպիտակուցների միջին մոլեկուլային կշիռը 30000դալտոն է, և սպիտակուցները կազմում են E.coli-ի թաց կշռի (որը 2. 10 -12 գրամ է) 15%-ը:
8. 2500 նուկլեոտիդներից բաղկացած ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլում ադենինային և ուրացիլային նուկլեոտիդները միասին կազմում են 46%: Գտնել առանձին նուկլետիդների քանակը ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այն հատվածում, որից ստացվել է տվյալ ի-ՌՆԹ-ն:
9. Որոշել գենի երկարությունը, եթե սպիտակուցի մոլեկուլի զանգվածը 140000ա. մ. է:
10. Ֆագի նուկլեինաթթուն ունի 3x10-ի յոթ աստիճան ա. մ. մոլեկուլային զանգված: Քանի սպիտակուց է նրանում կոդավորված, եթե ընդունենք, որ մեկ սպիտակուցը միջին հաշվով կազմված է 400 մոնոմերներից:

---

[16] Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

11. Գենի մոլեկուլային զանգվածը 567000ա. մ. է: Քանի փ-ՌՆԹ է հաջորդական դասավորվում ռիբոսոմի ֆունկցիոնալ կենտրոնում կոդավորվող սպիտակուցը ստանալու համար, եթե մեկ նուկլեոտիդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 300ա. մ. է:

12. Որոշել գենի երկարությունը, եթե սպիտակուցի մոլեկուլի զանգվածը 285000ա. մ. է, մեկ ամինաթթվի զանգվածը 120ա. մ. է, իսկ մեկ նուկլեոտիդի երկարությունը 0,34նմ:

13Գենի մոլեկուլային զանգվածը 7980000ա. մ. է: Քաին փ-ՌՆԹ է հաջորդական դասավորվում ռիբոսոմի ֆունկցիոնալ կենտրոնում կոդավորվող սպիտակուցը ստանալու համար, եթե մեկ նուկլեոտիդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 300ա. մ. է:

14. Որոշել մարդու հարաբերական հանգստի տևողությունը արթուն ժամանակ, եթե արտաշնչել է 12.5լ ածխաթթու գազ: Որքան թթվածին է կլանվել այդ ընթացքում:

15. Մեկ մարդու շնչառությունը մեկ օրվա ընթացքում քանի ծառը կապահովի:

16. Որքան է սրտի կծկումների թիվը 1 րոպեում, եթե սրտային բոլորաշրջանը տևում է 0.7վ:

17. Որոշել, թե հինգ րոպեի ընթացքում հասուն, առողջ մարդու արյունը քանի անգամ կշրջանառվի արյան անոթներով, և այդ ընթացքում որքան կհանգստանան սրտի փորոքները:

<u>Բ) 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի - շաբաթվա ընթացքում)</u>

- **Ընդգրկվող թեմաները.**

1. Միահիբրիդ խաչասերում և նրա բջջաբանական հիմունքները: Ոչ լրիվ դոմինանտում: Բազմալելլայնություն: Խնդիրների լուծում:
2. Երկ- և պոլիհիբրիդային խաչասերում և նրա բջջաբանական հիմունքները: Խնդիրների լուծում:
3. Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում: Արյան խմբի և արյան ռեզուսի ժառանգում: Խնդիրների լուծում:
4. Կրոսսինգովեր. հատկանիշների ժառանգման առանձնահատկությունները շղթայակցված ժառանգման դեպքում: Խնդիրների լուծում:
5. Ժառանգման օրինաչափությունները պոպուլյացիաներում: Խնդիրների լուծում:
6. Ֆոտոսինթեզ: Խնդիրների լուծում:
7. Էկոլոգիա: Խնդիրների լուծում:

- **Ընդգրկված հարցեր.**

1. Ինչ պես կարել ի է պարզել փրչ ոտ, կարճ և սև բրդով ծովախոզու կի գենոտիպը, եթե հայտնի է, որ փրչ ոտբու րդը դոմինանտու մ է հարթին, կարճը՝ երկարին, իսկ սևը՝ սպիտակին:

2. Սպիտակ, սկավառակաձև պտուղներով դդմի բույսը խաչասերել են սպիտակ, գնդաձև պտուղներով բույսի հետ: Սերնդում ստացվել են 76 բույսեր, որոնք տվել են սպիտակ սկավառակաձև պտուղներ, 72-ը՝ սպիտակ գնդաձև, 26-ը՝ դեղին սկավառակաձև և 25-ը՝ դեղին գնդաձև պտուղներ: Գրել ծնողական բույսերի գենոտիպերը և տալ խաչասերման սխեման:

3. Երկար ցողու նով, անքիստ և կարճ ցողու նով, քիստավոր սերմերով ցորենի բու յ սերի խաչ ասերու մից ստացված բոլ որ բու յ սերի սերմերը երկար ցողու նով, անքիստէին: Ինչ պիսի գենոտիպեր ու նեն ծնողները և ստացված հիբրիդը: Ինչ պիսի գենոտիպեր կու նենայ ին, եթե վերլ ու ծող խաչ ասերու մից ստացվեին երկար ցողու նով քիստավոր սերմերով ցորենի բու յ սեր 1: 1հարաբերու թյ ամբ, կամ երկար ցողու նով անքիստ և կարճ ցողու նով անքիստ՝ դարձյ ալ 1: 1 հարաբերու թյ ամբ:

4. Ալիքաձև մազերը ստացվում են որպես միջանկյալ հատկանիշ, երբ ծնողներից մեկն ունենում է գանգուր, իսկ մյուսը՝ ուղիղ մազեր: Ալիքաձև մազերով, աջլիկ, արյան 4-րդ խմբով տղամարդը ամուսնանում է ալիքաձև մազերով, ձախլիկ, արյան երկրորդ խմբով կնոջ հետ: Այդ ընտանիքում ծնվեցին երկու երեխաներ (ոչ միաձվային երկվորյակներ)՝ արյան երկրորդ խմբով: Ինչպիսի հավանականությամբ այդ երկու երեխաներն էլ կլինեն գանգուր մազերով ձախլիկ: Աջլիկությունը ժառանգվում է որպես աուտոսոմային դոմինանտ հատկանիշ, իսկ ալիքաձև մազերը միջանկյալ հատկանիշ է:

5. Կատարակտը, խուլհամրությունը ժառանգվում են որպես աուտոսոմ չշղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշներ: Ընտանիքում մայրը ունի արյան 2-րդ խումբ և տառապում է կատարակտով, իսկ հայրն ունի արյան 3-րդ խումբ և տառապում է հեմոֆիլիայով և խուլհամրությամբ: Նրանց ընտանիքում ծնվեց 1 տղա, որն ուներ նորմալ տեսողություն և տառապում էր հեմոֆիլիայով, մեկ աղջիկ, որը տառապում էր կատարակտով: Երկու երեխաներն էլ ունեն արյան 1-ին խումբ: Ինչպիսին է այդ ընտանիքում արյան 4-րդ խումբ ունեցող երեխայի ծնվելու հավանականությունը: Ինչ սեռ կլինի նա:

6. Տղան ունի արյան առաջին խումբ,իսկ քույրը՝ 4-րդ: Ինչ կարելի է ասել ծնողական ձևերի գենոտիպերի մասին:

7. Կարելի է արդյոք բացառել հայրությունը, եթե մայրը և երեխան ունեն արյան 2-րդ խումբ: Ենթադրվող հայրերն ունեն արյան 1-ին և 4-րդ խմբեր:

8. Ծննդատանը նույն օրը ծնվել են 4 նորածիններ՝ արյան I, II, III, IV խմբերով: Ծնողական զույգերի գենոտիպերն են – 1) I և II;2)I և IV;3) II և III;4)III և III: Բաշխել 4 նորածիններին ծնողական զույգերի միջև: Տալ խաչասերման սխեմաները:

9. Ռեզուս դրական արյան 3-րդ խմբով տղամարդը, որի մայրն ուներ ռեզուս բացասական 1-ին խմբի արյուն, ամուսնացել է ռեզուս բացասական արյան 4-րդ խմբով կնոջ հետ: Ընտանիքում ծնվեցին երկու երեխաներ, որոնցից մեկն ունի ռեզուս բացասական 2-րդ խմբի արյուն, իսկ երկրորդ երեխան՝ ռեզուս դրական 1-ին խմբի արյուն: Երեխաներից մեկը որդեգրված է: Որոշել որ երեխան է որդեգրված: Գրել որդեգրված երեխայի գենոտիպը:

10. Ռեզուս բացասական արյան 4-րդ խմբով տղամարդը ամուսնացել է ռեզուս դրական 2-րդ խմբի արյուն ունեցող կնոջ հետ, որի հայրն ուներ ռեզուս բացասական 1-ին խմբի արյուն: Ընտանիքում կան երկու երեխաներ՝ առաջին երեխան ուներ ռեզուս բացասական արյան 3-րդ խումբ, իսկ երկրորդ երեխան՝ ռեզուս դրական արյան 1-ին խումբ: Երեխաներից մեկը որդեգրված է: Որեշել որ երեխան է:

11. . A և B գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների մեկ զույգում: Նկատվում է քրոմոսոմների տրամախաչում 20%-ով: Վերլուծող խաչասերումից ստացվել են AB ֆենոտիպով առանձնյակներ՝ 40%; Ab-10%; aB-10%; ab-40%: Գրել ծնողների և F_1սերնդի գենոտիպերը:

12. A և Bգեները շղթայակցված են և դրանց միջև հեռավորությունը կազմում է 35 մորգանիդ:
ա/Որոշել երկհետերոզիգոտի մոտ գամետների տեսակները.

1. AB, Ab
2. Ab, Ab
3. AB, Ab, aB, ab
4. Ab, ab:

բ/Որոշել յուրաքանչյուր տեսակի գամետի քանակությունը.

1. 32.5AB, 32.5ab, 17.5Ab, 17.5aB
2. 10.2AB, 10.2ab, 39.8Ab, 39.8aB
3. 32.5Ab, 10.2AB
4. 32.5AB, 17.5Ab

13. Աջլիկ տղամարդը, որը կատարակտը ժառանգել էր հորից, իսկ բազմամատությունը՝ մորից, ամուսնանում է ձախլիկ, առողջ կնոջ հետ: Հնարավոր է արդյոք, որ այդ ընտանիքում ծնվեն երեխաներ, որոնք ունեն 2 արատներն էլ, եթե կատարակտը և բազմամատությունը ժառանգվում են որպես աուտոսոմային շղթայակցված հատկանիշներ և չեն տալիս վերահամակցված ձևեր: Ըստ ձեռքին տիրապետելու ունակության՝ ինչպիսին կլինեն երեխաները:

14. Բերքահավաքի ժամանակ հավաքված աշորայի 84000 բույսերից 210-ը ալբինոս էին, քանի որ նրանց մոտ ռեցեսիվ ալելը գտնվում էր հոմոզիգոտ վիճակում: Որոշել C, c գեների և հետերոզիգոտ գենոտիպեր

կրող առանձնյակների հանդիպման հավանականությունը պոպուլյացիայում գենետիկական հավասարակշռությունը հաստատվելուց հետո։

15․ Քաղաքներից մեկի ազնվացեղ շների պոպուլյացիայում հայտնաբերված են 485 կարճաոտ և 48 նորմալ ոտքերով կենդանիներ։ Կարճաոտությունը դոմինանտ հատկանիշ է՝ A, իսկ նորմալ ոտքը՝ ռեցեսիվ a։ Որոշել A և a ալելների, AA, Aa, aa գենոտիպերի հանդիպման հավանականությունը։

16․ Տունդրայում գարնան-ամռան երեք ամիսների ընթացքում 1մ2 խոտը կլանում է 24կգ CO_2։ Որոշել խոտի ինչ մակերեսը կապահովի 1344մ3 թթվածնի սինթեզը։

17․ Ինչքան ջուր կգոլորշիացնի բույսը 20 չոպեի ընթացքում, եթե տրանսպիրացիայի ինտենսիվությունը հավասար է 180գ/մ2 ժամ, իսկ տերևային մակերեսը հավասար է 325սմ2։

18․ Հայտնի է, որ յուրաքանչյուր անձրևորդ տարեկան մշակում է 50գ տերևային փռվածք։ Հետազոտվող տարածքում՝ 3հա, տերևային փռվածքը կշռում է 750տ․։ Հաշվել 1հա անտառային տարածքում անձրևորդների կենսազանգվածը, եթե 1 անձրևորդը կշռում է 0․5գ։

19․ Սիգարետի մեկ գլանակի ծխելը կյանքը կարճացնում է 15ր։ Մի մարդ ծխել է 15 տարի, օրական ծխել է 10 սիգարետ։ Նա մահացել է 55 տարեկան հասակում։ Քանի տարի կապրեր, եթե չծխեր։

20․ 3մմ չափսեր ունեցող ոջիլը ցատկում է 20սմ։ Ինչ բարձրությամբ կցատկեր մարդը, եթե կարողանար ցատկել ոջիլի նման։

21․ Ինչքան պետք է թռչի մեղուն, որպեսզի հավաքի 1կգ մեղր։ Մեկ թռիչքի երկարությունը 3կմ է, 1կգ մեղրի համար մեղուն պետք է վերցնի 100000 բաժին նեկտար։ Մեկ թռիչքի ժամանակ քանի ծաղիկի է մոտենում մեղուն, եթե մեկ կգ մեղրը հավաքվում է 10մլն․ ծաղիկներից։

«ՎԱՆԱՁՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐ

Մասնագիտություն՝ 011401.00.7-Մասնագիտական մանկավարժություն
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 011401.01.7 - Կենսաբանություն
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ Մանկավարժության բակալավր
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023

Առկա ուսուցման համակարգ

<table>
<tr><td>Դասընթացի թվանիշը, անվանումը</td><td colspan="4">ՔԿ/Բ -172 – ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՄԱՆ ՊՐԱԿՏԻԿՈՒՄ</td></tr>
<tr><td>Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը</td><td colspan="4">2 կրեդիտ</td></tr>
<tr><td>Ուսումնառության տարի / կիսամյակ</td><td colspan="4">3-րդ կուրս, 1-ին կիսամյակ</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Ժամերի բաշխումը</td><td rowspan="4">Լսարանային</td><td rowspan="4">28</td><td>Դասախոսություն</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Սեմինար</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Լաբորատոր աշխատանք</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Գործնական աշխատանք</td><td>24</td></tr>
<tr><td>Ինքնուրույն</td><td colspan="3">32</td></tr>
<tr><td>Ընդամենը</td><td colspan="3">60</td></tr>
<tr><td>Ստուգման ձևը</td><td colspan="4">ստուգարք</td></tr>
<tr><td>Դասընթացի նպատակը</td><td colspan="4">1.1. Դասընթացի նպատակն է․ ու սանողներին զինել գիտելիքներով կենսաբանական խնդիրների տիպերի, կենսաբանության տարբեր բաժինների խնդիրների լուծման մեթոդների և դրանց կիրառությունների վերաբերյալ, ինչպես նաև գաղափար տալ կենսաբանական խնդիրների լուծման հնարավոր մեթոդների մասին:</td></tr>
<tr><td>Դասընթացի վերջնարդյունքները</td><td colspan="4">Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.

Գիտելիք
- կստանան գիտելիքներ կենսաբանական խնդիրների տիպերի, կենսաբանության տարբեր բաժինների խնդիրների լուծման մեթոդների և դրանց կիրառությունների մասին,
- գործնական պարապմունքների անցկացման արդյունքում ձեռք կբերի պրակտիկ ունակություններ՝ առարկայի խնդիրների լուծման բնագավառում,
- կխորացվեն և կընդլայնվեն ընդհանուր տեսական, կիրառական, մեթոդական գիտելիքները և կկատարելագործվեն գործնական հմտություններն ու կարողությունները,
Հմտություն

- գրառել խնդրի պահանջը,
- կարողանա ընկալել խնդրի պահանջը,</td></tr>
</table>

Отформатировано: без нумерации, Поз.табуляции: 7,34 см, по центру + 14,68 см, по правому краю + нет в 8,25 см + 16,5 см

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,78 см, Выступ: 0,56 см, Поз.табуляции: 2,35 см, Выровнять по позиции табуляции + 7,34 см, по центру + 14,68 см, по правому краю + нет в 2,64 см + 8,25 см + 16,5 см

Отформатировано: Отступ: Слева: 0,56 см, Выступ: 0,56 см

	- կարողանա հստակեցնել խնդրի լուծման մեթոդը, - կարողանա ընտրել խնդրի լուծման ճիշտ տարբերակը, - ստանա խնդրի պատասխանը և կարողնա կատարել եզրահանգում: *Կարողունակություն* -մասնագիտական գիտելիքները խորացնելու և փոխանցելու -նոր գաղափարներ առաջ քաշելու -որակի մասին հոգացություն -թիմում աշխատելու -գնահատման գործիքների կիրառելու -նախագիծ պլանավորելու և իրականացնելու հմտության
Դասընթացի բովանդակությունը	Թեմա 1 Կենսաբանական խնդիրների լուծման պրակտիկում» առարկայի տեղը կենսաբանության դասավանդման գործընթացում: Կենսաբանական խնդիրների դերը կենսաբանական հասկացությունների ձևավորման գործընթացում: Թեմա 2 Մարդու անատոմիա և ֆիզիոլոգիա: Շնչառություն: Արյունատար համակարգ և արյան շրջանառություն: Արտաթորության համակարգ: Թեմա 3 Նյութերի և էներգիայի փոխանակություն: Թեմա 4 Մոլեկուլային կենսաբանություն: ԴՆԹ-ի և ՌՆԹ-ի կառուցվածքը: Սպիտակուցի կենսասինթեզը: Թեմա 5 Միահիբրիդ խաչասերում, երկ- և պոլիհիբրիդային խաչասերում, բջջաբանական հիմունքները: Թեմա 6 Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգում: Արյան խմբի և արյան ռեզուսի ժառանգում: Թեմա 7 Կրոսսինգովեր. հատկանիշների ժառանգման առաձնահատկությունները շղթայակցված ժառանգման դեպքում: Թեմա 8 Ժառանգման օրինաչափությունները պոպուլյացիաներում: Թեմա 9 Ֆոտոսինթեզ: Թեմա 10 Էկոլոգիա:
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	Գիտելիքները գնահատվում են գրավոր աշխատանքով: Առաջադրանքները ներառում են թեստեր և խնդիրներ: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի համար նշագվում է գնահատման համարժեք միավորը: Գրավոր աշխատանքը գնահատվում է առավերագույնը 20 միավոր: Ինքնուրույն աշխատանքը գնահատվում է առավերագույնը 20 միավոր: Գնահատման չափանիշներն են. 1. Հարցը ներկայացված է ավարտուն 2. Կարողանում է տերմինները բացատրել 3. Խոսքը հստակ է, մատչելի

Отформатировано: Поз.табуляции: 7,34 см, по центру + 14,68 см, по правому краю + нет в 8,25 см + 16,5 см

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,13 см, Поз.табуляции: 7,34 см, по центру + 14,68 см, по правому краю + нет в 8,25 см + 16,5 см

	4. Պատրաստված է ցուցադրություն 5. Կիրառվել են տարբեր գրական աղբյուրներ և առկա են հղումները /0; 1-2; 3 և ավելի/ 6. Պատասխանել է հարցերի /0; 1-2; 3 և ավելի/ 7. Զեկուցումը գիտական է 8. Կատարվել է համեմատական վերլուծություն 9. Ներկայացնում է կիրառական օրինակներ 10. Պաթոլոգիական շեղումը դիտարկվել է օրգանիզմի ամբողջականության համատեքստում Յուրաքանչյուր չափանիշի համար սահմանված առավելագույն միավորը՝ 2 , չափանիշի պահանջը թերի կատարելու դեպքում՝ 1 միավոր, չկատարելու դեպքում՝ 0 միավոր: Գումարային գնահատականը կլինի ինքնուրույն աշխատանքի գնահատականը:
Գրականություն	Պարտադիր- **Եղոյան Ռ.Հ., Լոքյան Դ.Ա., Վարդանյան Զ.Ս.**"Կենսաբանության խնդիրների ժողովածու", Ե.,1994թ. **Սևոյան Գ.Գ.**"Կենսաբանության խնդիրներ 8-10 դասարանների", 2005թ., Ե. ***Соколовская Б.Х.*** *Сто задач по генетике и молекулярнойбиологии. Новосибирск, Наука,* 1971 Լրացուցիչ- ***Шарегина Н.В.*** *Методические рекомендации к решени задач по генетике. Архангельск. 1992.* **ВаттиК.В.,** Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. М. 1978 Алферова, Г.А. Генетика. Практикум: учебное пособие для вузов/ Г.А. Алферова, Г.А. Ткачева, Н.И. Прилипко. – 2-е изд., испр. И доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 175с.- (Высшее образование).- ISBN 978-5-534-08543-3. – Текст: електронный//

Отформатировано: интервал после: 8,9 пт

Отформатировано: интервал после: 8,9 пт