

Түсіндірме жазба

Пән/модуль сипаттамасы:

Оқу жұмыс бағдарламасы келесі бұйрықтардың негізінде әзірленді:

- 1) Қазақстан Республикасының 27.07.2007 жылғы № 319-III Заңы;
- 2) ҚР ОАМ 06.01.2023 жылғы № 1 бұйрығы "Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру мамандықтары бойынша үлгілік оқу бағдарламалары және үлгілік оқу жоспарлары туралы";
- 3) ҚР БҒМ 21.01.2021 жылғы № 500 бұйрығына "27.10.2018 жылғы "Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру мамандықтары мен біліктіліктерінің классификаторын бекіту туралы" № 500 бұйрығына өзгерістер мен толықтыру енгізу туралы;
- 4) ҚР ОАМ 03.08.2022 жылғы № 348 бұйрығы "Техникалық кәсіптік білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты" туралы;
- 5) ҚР ОАМ 24.02.2023 жылғы № 47 бұйрығы "Мектепке дейінгі тәрбие және оқыту, орта, арнаулы, қосымша, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтерінің жүргізуі үшін міндетті құжаттардың тізбесін және олардың нысанын бекіту туралы" (06.04.2020 № 130 бұйрығына өзгерістер енгізіле отырып);
- 6) ҚР ОАМ 13.04.2023 жылғы № 96 бұйрығы " Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары үшін білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылауды, аралық және қорытынды аттестаттауды жүргізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы" (18.03.2008 № 125 бұйрығына өзгерістер енгізіле отырып);
- 7) Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңбері.

"Биология" пәні бойынша білім беру бағдарламасы барлық мамандықтарға арналған үлгілік оқу бағдарламасының негізінде жасалды және педагогикалық кеңестің отырысынды бекітілді, 2023 жылғы 11 мамырдағы № 6 хаттама.

"Биология" пәнінің оқу жұмыс бағдарламасы білікті жұмысшылар мен орта буын мамандарын даярлау бойынша жалпы орта білім берудің білім беру бағдарламасын іске асыратын ТЖКБ оқу орындарында "Биология" оқытуға арналған.

Мақсаты: білім алушылардың ғылыми дүниетанымдық негіздерін, әлемнің жаратылыстанымдық-ғылыми бейнесін тұтастай қабылдауын, өмірде маңызды практикалық мәселелерді шешуде табиғат құбылыстарын бақылау, жазу, талдау қабілеттерін қалыптастыру.

Міндеттері:

- білім алушылардың әлемнің заманауи физикалық бейнесінің негізінде жатқан заңдылықтар мен принциптер туралы іргелі білімді, табиғатты танудың ғылыми әдістерді меңгеруіне ықпал ету;
- білім алушылардың интеллектуалдық, ақпараттық, коммуникативтік және рефлексивтік мәдениетін дамытуға, физикалық экспериментті және зерттеу жұмыстарын орындау дағдыларын қалыптастыру;
- оқу және зерттеу қызметіне жауапкершілікпен қарауға тәрбиелеу;
- меңгерген дағдыларды табиғат ресурстарын пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауда, қоғам мен адам өмірінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуде қолдану.

Пән бойынша мәліметтер:

" Биология" пәні 1,2 семестрде 1 курста оқиды.

1. Сабақтар бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі. Кредиттердің (сағаттардың) жалпы саны: кредит - 4, сағат – 96.

2. Оқытылатын пәннің мазмұны №2 кестеде келтірілген. Пәннің мазмұнында: оқытылатын пән бойынша бөлімдер, тақырыптар, Оқыту нәтижелері, оқыту критерийлері, сондай-ақ оқыту нысандары бойынша сағат көлемі (теориялық, зертханалық-практикалық, аудиториялық) көрсетіледі.

3. Пәнді оқу кезінде студенттердің өзіндік жұмыстарын орындау түрлері:

а) оқытудың теориялық формасымен қамтылмаған тақырыптарды игеру және пысықтау;

б) дербес жұмыстарды келесі түрде орындау:

- оқулықпен және қосымша (оқу және ғылыми-танымал) әдебиеттермен жұмыс;
- аналитикалық жұмыс (зерттелген материалды жалпылау, талдау, синтездеу) ,
- практикалық жұмыс;
- оқыту нәтижелері бойынша тестілеу (алған білімдерін жіктеу және жүйелеу бойынша жұмыс);
- жазбаша бақылау жұмысын орындау.

Оқуды аяқтау нысаны-мамандық бойынша жұмыс оқу жоспарына және оқу процесінің кестесіне сәйкес келетін емтихан "Биология" пәні бойынша емтихан компьютерлік тестілеу түрінде өткізіледі, тест сұрақтарының саны осы пәнді оқуға көзделген кредиттер санына байланысты әзірленеді, онда 1 кредитке 80 сұрақ тең болады. Бір сынақ ұсынылған төрт жауаптан тұрады – біреуі дұрыс. Емтихан автоматтандырылған компьютерлік форматта өткізіледі, оқыту нәтижелерін бағалау кезінде білім алушылар үшін игерілген білім, білік және дағдылар деңгейін көрсету үшін бірыңғай жағдайлар мен тең мүмкіндіктер жасалады. 1 семестрдегі пән бойынша қорытынды баға АБ1, АБ2 рейтингтерінің нәтижелері және емтихан үшін алынған нәтиже бойынша жүргізіледі.

Білім алушылардың оқу жетістіктерінің нәтижелері бойынша қорытынды бағаны есептеу формуласы қоса беріледі:

$$\frac{АБ1+АБ2}{2} \times 0,6 + емтихандық баға \times 0,4 = қорытынды баға$$

Емтихан нәтижелері ҚР БҒМ 06.05.2021ж. №207 бұйрығына сәйкес білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың балдық-әріптік жүйесі бойынша жүргізіледі.

Әріптік бағалау □ жүйесі	Баллдық сандық балама	Пайыздық мазмұн	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Орташа баға
C	2,0	65-69	
C-	1,7	60-64	
D+	1,33	55-59	

D	1,0	0-54	
F	0	0-49	Қанағаттандырылмайтын

4. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі «Оқулықтардың, оқу-әдістемелік кешендердің, оқу құралдарының және басқа да қосымша әдебиеттердің, оның ішінде электрондық жеткізгіштердегі тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 17 мамырдағы № 217 бұйрығы негізінде жасалды.

Осы пән бойынша әдебиеттер тізімі колледждің кітапхана қорында бар оқу әдебиеті тізімінен студенттерге ұсынылады. Әдебиеттерің баспа мерзімі он жылдан аспауы тиіс. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізіміне оқулықтар, оқу-әдістемелік құралдар (оқу пәнін оқыту әдістемесі бойынша материалдарды қамтитын), жұмыс дәптері (өз бетінше оқуға арналған), үлгілік оқу бағдарламасы (пәннің мазмұнын айқындайтын нормативтік-құқықтық құжат), сондай-ақ басқа да баспа және электрондық басылымдар енгізілген.

Қалыптастырылатын құзыреттіліктер:

Жұмыс бағдарламасы оқу нәтижелеріне арналған құзыреттілікке негізделген тәсіл бойынша құрастырылған. Осыған сәйкес, оқушылар өздерінің түсініктерін, тілдік бірліктерді дұрыс қолдануды, талдауды, синтезді және де алған білімдерін объективті бағалау дағдысын дамытады және жетілдіреді.

Оқыту нәтижесінде оқушылар меңгереді:

Оқушылар физикалық заңдарды тұжырымдауға, болжамдар ұсынуға және тексеруге, физикалық есептерді шешу жолдарын анықтауға, физикалық шамалар мен құбылыстардың сипаттауға, физикалық ұғымдарға өз бетінше анықтамалар беруге үйренеді.

Физика сабағында оқушылар түрлі жағдайда ақпаратты қабылдау, өңдеу, пайдалану, жіберу (тарату) және сақтау үдерісіне қатысады. Физика сабағында оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын дамытудың маңызы зор, себебі ақпаратты түсініп, түрлендіру барысында оқушылар оқу материалын терең ұғынады. Оқушылардың жеке немесе топтық талқылау арқылы ақпаратты өңдеуі олардың танымдық қажеттілігін қанағаттандыратын білім алуына, танымдық үдерісін және пәндік білік, дағдыларын дамытуына мүмкіндік береді. Оқушы сыни ойлау арқылы оқу материалын түрлендіріп, жаңа түрге келтіру арқылы ақпаратты бойына сіңіреді, түсінігі дамиды.

Оқу материалдарын (ақпараттарды) ондағы берілетін білім мазмұны бойынша шартты түрде бірнеше ақпараттық бөліктерге жіктеуге болады:

- ауызша хабарлама, мәтін (анықтамалар, тұжырымдамалар);
- кестелер;
- формулалар, графиктер, сызбалар, суреттер;
- бейнеүзінділер;
- физикалық тәжірибелер мен көрсетілімдер;
- физикалық анимациялар, ақпараттық технология құралдары арқылы моделі жасалған физикалық үдерістер, құбылыстар.

Пререквизиттер: Мектеп бағдарламасы көлеміндегі «Биология» пәні

Постреквизиттер: География, Химия

Оқытуға қажетті құралдар, жабдықтар:

Оқытушының байланыс құралдары:

1. Заманауи жабдықталған аудитория
 2. Интерактивті тақта
 3. Электронды оқу құралдары
 4. Электрондық әдістемелік жүйе
 5. Әдістемелік көмекші құралдары (кестелер, сызбалар)
 6. Аудиожазбалар
 6. Әр түрлі деңгейге арналған тест тапсырмалары
 7. Өзіндік және бақылау жұмыстарының жиынтығы
- Білім алушы келесі ресурстарға ақысыз қол жеткізе алады:
- электронды кітапхана KABIS <http://lib.kau.kz/kazgasa/>
 - Республикалық университеттераралық электронды кітапхана <http://rmebrk.kz/>

Ергазина Алтынай

тел.: 8 747 225 1013

e-mail: a.ergazina@mail.ru

1. Семестр бойынша сағаттарды бөлу

№	Пән/модульдің коды және атауы	Модульдегі барлық сағат саны	Соның ішінде					
			1 курс		2 курс		3 курс	
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Биология	96	48	48				
	Барлығы:	96	48	48				
	Пән/модуль бойынша оқытуға берілетін жалпы сағат саны	96	48	48				

2. Оқу жұмыс бағдарламасының мазмұны

№	Тараулар/ оқыту нәтижелері	Тақырыптар/бағалау критерийлері	Барлық сағат саны	Оның ішінде			Студенттің педагогпен өзіндік жұмысы	Студенттің өзіндік жұмысы	Сабак түрі
				Теориялық	Зертханалық тәжірибелік/	Жеке			
	Сағаттардың жалпы саны:		96	48	48		24	24	
	I Бөлім. «Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар». Оқыту нәтижелері: 1) Бейорганикалық және органикалық заттардың тіршілік үшін маңызы мен қызметін бағалау; 2) майлардың қызметтерін сипаттау; 3) органикалық заттарды	Тақырып 1.1. Судың жердегі тіршілік үшін маңызы. Бағалау критерийлері: 1) Судың Жердегі тіршілік үшін іргелі маңыздылығын түсіндіреді; 2) көмірсуларды құрылымы, құрамы және қызметі бойынша жіктейді; 3) майлардың химиялық	4	1	2	-	1	1	Аралас сабақ

	<p>анықтау бойынша тәжірибелер жүргізу.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Мембрананың жартылай өткізгіштігін зерттеу; 2) прокариоттар мен эукариоттардың жасушаларын салыстыру.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Фотосинтез процестерінің ерекшеліктерін және хлоропласт функцияларын талдау; 2) ферменттердің белсенділігіне әртүрлі факторлардың әсерін анықтау; 3) фотосинтезге әртүрлі факторлардың әсерін анықтау.</p>	<p>құрылымы мен қызметін сипаттайды; Тақырып 1.2. Жасуша биологиясы Күштер; күштерді қосу; Ньютон заңдары. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Дененің гравитациялық өрістегі қозғалысы. Бағалау критерийлері: Электронды микроскоппен көрінетін жасуша органоидтарының құрылымы мен қызметінің ерекшеліктерін түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 1.3. Тірі организмдердің әртүрлілігі, құрылымы және қызметі Массалар центрі. Қатынас ыдыстар. Бағалау критерийлері: 1) Хлоропласттың құрылымы мен қызметі арасындағы байланысты орнатады; 2) фотосинтездің Жарық фазасында жүретін процестерді түсіндіреді; 3) фотосинтездің шектеуші факторларын зерттейді және түсіндіреді.</p>	4	1	2	-	1	1	Жалпылау және жүйелеу сабағы
			2	1	1	-	-	1	Аралас сабақ

	<p>Оқыту нәтижелері: Заттарды тасымалдаудың әртүрлі түрлерін жүйелеу; 2) заттарды тасымалдаудың әртүрлі түрлерінің механизмін түсіндіру.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды; 2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады; 3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады.</p>	<p>Тақырып 1.4. Заттарды тасымалдау Бағалау критерийлері: 1) Пассивті және белсенді тасымалдау механизмдерін салыстырады; 2 жасуша мембранасы арқылы заттарды тасымалдаудың әртүрлі түрлерінің механизмін салыстырады; 3) мембраналық потенциалды сақтаудағы белсенді тасымалдаудың рөлін анықтайды..</p> <p>Тақырып 1.5. . Аденозинтрифосфаттың (АТФ) мәнін түсіндіру; 2) жасушалық тыныс алу механизмін талдау. Бағалау критерийлері: 1) Сұйықтар мен газдардың ламинарлы, турбулентті ағынын түсіндіреді және сипаттайды; 2) эксперимент нәтижесіне әсер ететін факторларды анықтау және оны жақсарту жолдарын ұсыну.</p>	2	1	-		1	1	Аралас сабақ
		<p>Тақырып 1.5. . Аденозинтрифосфаттың (АТФ) мәнін түсіндіру; 2) жасушалық тыныс алу механизмін талдау. Бағалау критерийлері: 1) Сұйықтар мен газдардың ламинарлы, турбулентті ағынын түсіндіреді және сипаттайды; 2) эксперимент нәтижесіне әсер ететін факторларды анықтау және оны жақсарту жолдарын ұсыну.</p>	2	-	1		1	1	Аралас сабақ
	<p>Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, эволюциялық даму</p>	<p>Тақырып 2.1. Жасуша циклі. Өсу және көбею Бағалау критерийлері:</p>	4	1	2	-	1	1	Жаңа білімді меңгеру

<p>Оқыту нәтижелері: Тірі организмдердің көбеюі мен дамуындағы жасушалық циклдің маңыздылығын анықтау; 2) онкологиялық аурулардың алдын алу шараларын түсіндіру.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Медицинада бағаналы жасушаларының практикалық қолданылуын түсіндіру.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) 1) Міндеттерді шешу арқылы тұқым қуалаушылықтың негізгі</p>	<p>1) Дайын микропрепараттар арқылы митоздың фазаларын зерттейді; 2) өсімдіктер мен жануарларда гаметалардың түзілу ерекшеліктерін түсіндіреді; 3) адамдағы гаметогенездің схемасын талдайды; 4) жасушалардың бақыланбайтын бөлінуімен онкологиялық ісіктердің пайда болуын түсіндіреді; 5) қартаю процесін түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 2.2. Өсу және даму</p> <p>Бағалау критерийлері: 1) 1) Бағаналы жасушаларының мамандану процесін түсіндіреді; 2) бағаналы жасушаларының практикалық қолданылуын түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 2.3. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары</p> <p>Бағалау критерийлері: 1) Модификациялық өзгергіштік заңдылықтарын зерттейді; 2) дигибридті қиылысудың цитологиялық негіздерін, жынысқа байланысты белгілерді мұрагерлікті және</p>	4	1	2		1	1	Аралас сабақ
--	--	---	---	---	--	---	---	--------------

	<p>заңдылықтарын түсіндіру; 2) мутациялардың дамуына техногендік ортаның әсерін түсіндіру; 3) мутациялардың себептері мен салдарын талдау.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Эволюция теориясының негізгі ережелерін түсіндіру; 2) эволюция механизмін түсіндіру; 3) түрленудің тәсілдері мен механизмдерін зерделеу; 4) антропогенез кезеңдерін зерттеу.</p>	<p>есептерді шешуде көп аллелизмді қолданады; 3) аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстырады; 4) "Адам геномы" жобасының маңыздылығын талқылайды.</p> <p>Тақырып 2.4. Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі организмдердің алуан түрлілігі.</p> <p>Бағалау критерийлері: 1) Тұқым қуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы байланысты түсіндіреді; 2) эволюция процесіне әсер ететін факторларды талдайды; 3) климаттың ықтимал жаһандық жылынуының салдарын болжайды; 4) спецификация әдістерін атайды; антропогенез кезеңдері; 5) түрленудің негізгі тетіктерін жіктейді.</p>	4	1	1		2	1	Жаңа білімді меңгеру
			2	1	1	-		1	Аралас сабақ
	<p>III бөлім. Тірі организмдердің әртүрлілігі, құрылымы және қызметі</p>	<p>Тақырып 3.1. Үйлестіру және реттеу Бағалау критерийлері: Биологиядағы басқару</p>	4	1	2	-	1	1	Жаңа білімді меңгеру

	<p>Оқыту нәтижелері: 1) Үйлестіру және реттеу механизмін түсіндіру; 2) биологиядағы басқару жүйелерін түсіндіру.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Биологиядағы басқару жүйелерін сипаттау; 2) гормондардың әсер ету механизмін түсіндіреді; 3) механорецепторлардың (Пачини денелерінің) тітіркендіргіштерге реакциясын сипаттайды.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Адам өміріндегі биотехнологияның рөлі мен маңыздылығын бағалау.</p> <p>Оқыту нәтижелері:</p>	<p>жүйелерін сипаттау; 2) гормондардың әсер ету механизмін түсіндіреді; 3) механорецепторлардың (Пачини денелерінің) тітіркендіргіштерге реакциясын сипаттайды.</p> <p>Тақырып 3.2. Биотехнология Бағалау критерийлері: Биотехнологияда қолданылатын тірі организмдердің артықшылықтары мен кемшіліктерін атайды; 2) таксономиядағы, медицинадағы және криминалистикадағы полимеразды тізбекті реакцияның маңыздылығын сипаттайды; 3) организмдерді клондау тәсілдерін түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 3.3. Әртүрлі ортадағы электр тогы. Бағалау критерийлері: 1) Микробиологиялық зерттеулердің кезеңдерін сипаттайды және түсіндіреді; 2) грам оң және грам теріс бактерияларын сипаттайды.</p>	6	2	2		2	1	Аралас сабақ
			4	1	2		1	1	Аралас сабақ

	<p>Оқыту нәтижелері: 1) Жаһандық климаттың жылынуының салдарын болжайды; 2) Қазақстанның экологиялық проблемаларын шешу жолдарының мысалдарын келтіреді.</p>	<p>Тақырып 3.4. Биосфера, экожүйе, популяция</p> <p>Бағалау критерийлері: Экологиялық міндеттер мен экологиялық жағдайларды шешу. техниканың жетістіктері арқылы ашады;</p> <p>Тақырып 3.5. Экология және адамның қоршаған ортаға әсері Бағалау критерийлері: 1)Электромагниттік индукция заңынесептершығарудақолданады; 2) Механикалық және магнит өрісінің энергиялары арасындағы сәйкестікті жүргізеді; 3) Қолданыстағы электрқозғалтқыштың моделін зерттейді және Фарадей заңы мен Ленц ережесін қолданып алынған нәтижелерді пайдалана отырып дәлелді түрде түсіндіреді.</p>	<p>4</p> <p>6</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>4</p>		<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Аралас сабақ</p>
--	---	---	-------------------	-------------------	-------------------	--	----------	----------	---------------------

<p>Оқыту нәтижелері: 1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды; 2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады; 3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады.</p>	<p>Тақырып 1.2. Жасуша биологиясы Күштер; күштерді қосу; Ньютон заңдары. Бүкіләлемдік тартылыс заңы. Дененің гравитациялық өрістегі қозғалысы. Бағалау критерийлері: Электронды микроскоппен көрінетін жасуша органоидтарының құрылымы мен қызметінің ерекшеліктерін түсіндіреді.</p>	4	-	2	-	2	1	Жаңа білімді меңгеру
<p>Оқыту нәтижелері: 1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды; 2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады; 3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады. көрсетіңіз</p>	<p>Тақырып 1.3. Тірі организмдердің әртүрлілігі, құрылымы және қызметі Массалар центрі. Қатынасыдыстар. Бағалау критерийлері: 1) Хлоропласттың құрылымы мен қызметі арасындағы байланысты орнатады; 2) фотосинтездің Жарық фазасында жүретін процестерді түсіндіреді; 3) фотосинтездің шектеуші факторларын зерттейді және түсіндіреді.</p>		1	2		1	1	Жаңа білімді меңгеру
<p>Оқыту нәтижелері: 1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды;</p>	<p>Тақырып 1.4. Заттарды тасымалдау</p>		2	4		2	1	Жаңа білімді меңгеру

	<p>2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады; 3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады.</p>	<p>Бағалау критерийлері: 1) Пассивті және белсенді тасымалдау механизмдерін салыстырады; 2 жасуша мембранасы арқылы заттарды тасымалдаудың әртүрлі түрлерінің механизмін салыстырады; 3) мембраналық потенциалды сақтаудағы белсенді тасымалдаудың рөлін анықтайды..</p> <p>Тақырып 2.1. Жасуша циклі. Өсу және көбею</p> <p>Бағалау критерийлері: 1) Дайын микропрепараттар арқылы митоздың фазаларын зерттейді; 2) өсімдіктер мен жануарларда гаметалардың түзілу ерекшеліктерін түсіндіреді; 3) адамдағы гаметогенездің схемасын талдайды; 4) жасушалардың бақыланбайтын бөлінуімен онкологиялық ісіктердің пайда болуын түсіндіреді; 5) қартаю процесін түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 4.2. Өсу және даму</p> <p>Бағалау критерийлері: 1 1) Бағаналы жасушаларының мамандану процесін</p>							
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>түсіндіреді; 2) бағаналы жасушаларының практикалық қолданылуын түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 4.3. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары Бағалау критерийлері:</p> <p>1) Модификациялық өзгергіштік заңдылықтарын зерттейді; 2) дигибридті қиылысудың цитологиялық негіздерін, жынысқа байланысты белгілерді мұрагерлікті және есептерді шешуде көп аллелизмді қолданады; 3) аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстырады; 4) "Адам геномы" жобасының маңыздылығын талқылайды.</p> <p>Тақырып 4.5 Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі организмдердің алуан түрлілігі.</p> <p>Бағалау критерийлері:</p> <p>1) Тұқым қуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы байланысты</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>түсіндіреді; 2) эволюция процесіне әсер ететін факторларды талдайды; 3) климаттың ықтимал жаһандық жылынуының салдарын болжайды; 4) спецификация әдістерін атайды; антропогенез кезеңдері; 5) түрленудің негізгі тетіктерін жіктейді жолдарын ұсыну.</p>							
	<p>V бөлім. Тірі организмдердің әртүрлілігі, құрылымы және қызметі Оқыту нәтижелері: 1) Жолақты бұлшықеттердің ультрақұрылымын түсіндіреді; 2) жылжымалы жіп теориясы арқылы бұлшықеттің жиырылу механизмін түсіндіреді; 3) жылдам және баяу бұлшықет талшықтарын ажыратады; 4) жылдам және баяу бұлшықет талшықтарының құрылымын, орналасуын және жалпы қасиеттерін байланыстырады.</p>	<p>Тақырып 4.3. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары Бағалау критерийлері: 1) Модификациялық өзгергіштік заңдылықтарын зерттейді; 2) дигибридті қиылысудың цитологиялық негіздерін, жынысқа байланысты белгілерді мұрагерлікті және есептерді шешуде көп аллелизмді қолданады; 3) аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстырады; 4) "Адам геномы" жобасының маңыздылығын талқылайды.</p>	4	1	2	-	1	1	Жаңа білімді меңгеру

	<p>1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) мәнін түсіндіру; 2) жасушалық тыныс алу механизмін талдау.</p> <p>Оқыту нәтижелері: 1) Адамның қанын тазарту процесінде бүйрек қызметін талдау; 2) бүйрек функциясының бұзылу себептерін түсіндіру.</p>	<p>Тақырып 3.1. Үйлестіру және реттеу Бағалау критерийлері: Биологиядағы басқару жүйелерін сипаттау; 2) гормондардың әсер ету механизмін түсіндіреді; 3) механорецепторлардың (Пачини денелерінің) тітіркендіргіштерге реакциясын сипаттайды. 1) Модификациялық өзгергіштік заңдылықтарын зерттейді; 2) дигибридті қиылысудың цитологиялық негіздерін, жынысқа байланысты белгілерді мұрагерлікті және есептерді шешуде көп аллелизмді қолданады; 3) аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстырады; 4) "Адам геномы" жобасының маңыздылығын талқылайды.</p>	4	-	2	-	2	1	<p>Аралас сабақ</p> <p>Аралас сабақ</p>
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	<p>Оқыту нәтижелері: 1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды; 2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады; 3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады.</p>	<p>Тақырып 3.1. Үйлестіру және реттеу Бағалау критерийлері: Биологиядағы басқару жүйелерін сипаттау; 2) гормондардың әсер ету механизмін түсіндіреді; 3) механорецепторлардың (Пачини денелерінің) тітіркендіргіштерге реакциясын сипаттайды.</p>	<p>6</p>	<p>1</p>	<p>3</p>	<p>-</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>Аралас сабақ</p>
			<p>4</p>	<p>1</p>	<p>2</p>		<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Аралас сабақ</p>
	<p>Оқыту нәтижелері: 1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды; 2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады; 3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады.</p>	<p>Тақырып 2.2. Өсу және даму Бағалау критерийлері: 1) 1) Бағаналы жасушаларының мамандану процесін түсіндіреді; 2) бағаналы жасушаларының практикалық қолданылуын түсіндіреді.</p> <p>Тақырып 2.3. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары Бағалау критерийлері: 1) Модификациялық өзгергіштік заңдылықтарын зерттейді; 2) дигибридті қиылысудың цитологиялық негіздерін, жынысқа байланысты</p>	<p>4</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>-</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Аралас сабақ</p>

		<p>белгілерді мұрагерлікті және есептерді шешуде көп аллелизмді қолданады;</p> <p>3) аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстырады;</p> <p>4) "Адам геномы" жобасының маңыздылығын талқылайды.</p>							
	<p>Оқыту нәтижелері:</p> <p>1) Аденозинтрифосфаттың (АТФ) құрылымы мен қызметін сипаттайды;</p> <p>2) аэробты және анаэробты тыныс алудағы АТФ синтезін салыстырады;</p> <p>3) митохондрия құрылымы мен жасушалық тыныс алу процестерінің өзара байланысын орнатады.</p>	<p>Тақырып 2.3. Эволюциялық даму. Селекция негіздері. Тірі организмдердің алуан түрлілігі.</p> <p>Бағалау критерийлері:</p> <p>1) Тұқым қуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы байланысты түсіндіреді;</p> <p>2) эволюция процесіне әсер ететін факторларды талдайды;</p> <p>3) климаттың ықтимал жаһандық жылынуының салдарын болжайды;</p> <p>4) спецификация әдістерін атайды; антропогенез кезеңдері;</p> <p>5) түрленудің негізгі тетіктерін жіктейді.</p>	4	1	2	-	1	1	Аралас сабақ
	Курстық жоба/жұмыс (жоспарланған болса)								
	Барлығы		96	48	48	-	24	24	

