



КЕЛІСЕМІН:

Оқу ісінң мектеп директоры
А.С. МАНОВ
"31" 09.2021

ӘБ ОТЫРЫСЫНДА

ҚАРАЛДЫ:

ӘБ жетекшісі А.Бертанова
Хаттамa № 1
"31" 08.2021

«Жанатірлік» жалпы орта мектебі

КҮНТІЗБЕЛІК - ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЛАУ

Күнізбеліс-тәжырыптықжоспар

Сынып: 11 Пәні: «Биология» Бағыты: ЖМБ Аптасына 2 сағат Барлығы 68 сағат

Бөлім	Тақырып	Оқу мақсаттары	Сағ	Мерзімі
1-тоқсан (18 сағат)				
11.1 Молекулалық биология және биохимия	Антиденелердің құрылысы мен құрылымы. Антиденелердің арнайылығы (белсенді орталығының). Антиген мен антигеннің әрекеттесуі	11.4.1.1 - антиген мен антигеннің әрекеттесуін түсіндіру	1	01.09
	Фермент пен субстраттың өзара әрекеттесуі. Ферментативті катализде белсенді орталықтың ролі. Фишердің теориясы. Ферменттердің иммобилизациясы.	11.4.1.2 - фермент-субстрат комплексінің түзілу механизмін түсіндіру	1	03.09
	Ферменттердің бәсекелес және бәсекелес емес ингибируленуі. Ферменттердің белсенділігін реттеу. Дәрілік препараттар мен ауыр металдар иондарының ферменттердің белсенділігіне әсері. Зертханалық жұмыс «Активаторлар мен ингибиторлардың ферменттік реакцияның жылдамдығына әсерін зерттеу»	11.4.1.3 - ферменттердің бәсекелес және бәсекелес емес ингибируленуін салыстыру	1	08.09
	Транскрипция. Премрибонуклеин қышқылы посттранскрипциялық модификациясы. Трансляцияның кезеңдері	11.4.1.4 - нағыз биосинтезі үдерісіндегі транскрипция мен трансляцияны сипаттау	1	10.09
	Генетикалық кодтың қасиеттері: үшөрімділігі, көптігі, амбобалтығы, бірін-бірі жашайтындығы	11.4.1.5 - генетикалық кодтың қасиеттерін түсіндіру	1	15.09
11.1 Көрекпену	Хлоропластың құрылымдық компоненттері және олардың қызметтері. Фотосинтездің пигменттері. РҒ мәні.	11.1.2.1 - хлоропластың құрылымы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату	1	17.09
	Фотосинтездің жарық кезеңі. Фотофосфорлану.	11.1.2.2 - фотосинтездің жарық кезеңінде өтетін үдерістерді түсіндіру	1	21.09
	Фотосинтездің қараңғы кезеңі. Кальвин циклі	11.1.2.3 - фотосинтездің қараңғы кезеңінде өтетін үдерістерді түсіндіру	1	24.09

	С ₃ және С ₄ өсімдіктер жапырақтарының анатомиясы. Мезофилл жасушаларында көмірқышқыл газын фиксациялаудың ерекшеліктері. Көмірқышқыл газының акцепторлары. Зертханалықжұмыс «С ₃ және С ₄ өсімдіктер жапырақтарының мезофиллін микропрепараттар арқылы зерттеу»	11.1.2.4 - С ₃ және С ₄ өсімдіктердегі көміртекті түту (фиксация) жолдарын оқып білу	1	19.10
	Фотосинтездің жылдамдығына әсер ететін факторлар. Фотосинтездің шектеуші факторлары: жарық толқынының ұзындығы мен жарық интенсивтілігі, көмірқышқыл газының концентрациясы, температура.	11.1.2.5 - фотосинтездің шектеуші факторларын зерттеу және түсіндіру	1	29.09
	Хemosинтез. Фотосинтез бен хemosинтез үдерістерінсалыстыру	11.1.2.6 - фотосинтез және хemosинтез үдерістерінің ерекшеліктерін салыстыру	1	06.10
11.1 Заттардың тасымалдануы	Өсімдіктердегі заттар транслокациясының механизмі	11.1.3.1 - өсімдіктердегі заттар транслокациясы механизмін түсіндіру	1	08.10
	Заттар тасымалдануының симпласттық, апопласттық, вакуольділік жолдары және олардың маңызы	11.1.3.2 - заттар тасымалдануының симпласттық, апопласттық, вакуольділік жолдарының мәнін түсіндіру	1	13.10
	Жасуша мембранасы арқылы заттар тасымалдануының типтері	11.1.3.3 - жасуша мембранасы арқылы заттар тасымалынның әр түрлі типтерінің механизмдерін түсіндіру	1	15.10
	Натрий-калий сорғысы белсенді тасымал механизмінің мысалы ретінде	11.1.3.4 - натрий-калий сорғысы мысалында белсенді тасымалды түсіндіру	1	20.10
	Мембраналық потенциалды сақтаудағы белсенді тасымалдың ролі	11.1.3.5 - мембраналық потенциалды сақтаудағы активті тасымалдың маңызын анықтау	1	22.10
	Су потенциалы. Зертханалық жұмыс «Түрлі концентрациялы тұз ерітінділеріндегі жасушалардың су потенциалын анықтау»	11.1.3.6 - түрлі концентрациялы тұз ерітінділеріндегі жасушалардың су потенциалын зерттеу	1	29.10
	ТЖБ			
	Қайталау		1	27.10
	Барлығы		1	
2-тоқсан			18	

11.2	Биологиядағы басқару жүйесі. «Басқару жүйесі» ұғымы. Басқару жүйесінің негізгі компоненттері. Температураның/қоғамдық қатынастың/оттегі газының деңгейлерінің реттелуі мысалында кері байланыс принципі	11.1.7.1 - биологиядағы басқару жүйесін сипаттау	2	10.11
Координация және реттелу	Мембраналық рецепторлар арқылы гормондық сигналдардың берілуі. Инсулин мен эстроген мысалдарында гормондардың нысана-жасушаларға әсер ету механизмі	11.1.7.2 - гормондардың әсер ету механизмін түсіндіру	2	14.11
	Өсірілген заттар. Өсірілген заттардың өсімдіктерге әсер ету механизмі. Ауксин мен гиббереллиннің әсері. Зертханалық жұмыс «Ауксиннің тамырдың өсуіне ықпал етуі»	11.1.7.3 - өсімдіктердің өсуіне стимуляторлардың (өсірілген заттар) әсер ету механизмін зерттеу	1	24.11
11.2 Көбею	Гаметогенез.	11.2.1.1 - адам гаметогенезінің сызбасын талдау	1	03.12
	Сперматогенез бен оогенездің айырмашылықтары. Сперматогенез бен оогенезді салыстыру	11.2.1.2 – сперматогенез бен оогенездің айырмашылығын түсіндіру	1	03.12
11.2 Өсу және даму	Батаалды жасушалар ұғымы және олардың қасиеттері (жайта жаңаруы, жіктелуі). Батаалды жасушалардың түрлері: эмбрионалды және соматикалық. Практикада қолданылуы. Этикалық аспектісі	11.2.3.1 - батаалды жасушалардың мамандану үдерісін және олардың практикалық қолданылуын түсіндіру	1	08.12
11.2 Тұқым-қуалаушылық пен өзгеріштік заңдылықтары	Дезоксирибонуклеин қышқылының кездейсоқ мутациясы. Репликацияның, репарацияның, рекомбинацияның генетикалық үдерістердің қателері	11.2.4.1 - мутациялардың дезоксирибонуклеин қышқылы, репарациясы, дезоксирибонуклеин қышқылы, рекомбинациясы, дезоксирибонуклеин қышқылы репликациясы арасындағы байланысын табу	1	15.12 22.12
	Белгілердің тұқым қуалауының нақтылығын талдаудың статистикалық әдістері (с- критерий, t-критерий).	11.2.4.2 - белгілердің тұқым қуалауының нақтылығын талдауда статистикалық әдістерді қолдану (t-критерий, с- критерий)	1	24.12
	«Адам геномы» жобасы. Адамның геномдық ДНК-ін секвенирлеу. Жоба аясында жүргізілген зерттеулердің маңызы	11.2.4.3 - «Адам геномы» жобасының маңызын талқылау		29.12
	ТЖБ		1	24.12

	Қайталау	1	28.12
	Барлығы	16	
3-тоқсан			
11.3 Жасушалық биология	Жасушалардың негізгі компоненттерін анықтау. Зертханалық жұмыс «Жасушалардың негізгі компоненттерін микротографиялар қолданып сипаттау»	1	05.01
	Оргanelдердің сызықтық ұтамын есептеу. Оптикалық және электронды микроскоптардың үлкейту және айқындау мүмкіндіктері арасындағы айырмашылықтар. Окулярмикрометр мен объектив микрометрді жасушалардың мөлшерін есептеуде қолдану. Зертханалық жұмыс «Микрометр мен объектив микрометрді жасушалардың нақты мөлшерін анықтауға қолдану»	2	07.01 14.01
11.3 Биотехнология	Микробиологиялық зерттеулердің кезеңдері. Микро ағзалармен жұмыс жасағандағы дезинфекциялау және стерильдеу әдістері. Коректік орталардың түрлері және оларды әзірлеу.	1	07.01
	Коректік орталарға себу тәсілдері мен техникасы. Инкубация.	1	07.01
	Грамм он және грамм теріс бактериялар және олардың құрылыс ерекшеліктері. Өкілдері. Зертханалық жұмыс «Бактерияларды 1 грамм әдісі бойынша бояу»	1	07.01
	«Рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы» ұғымы. Рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы алу тәсілдері. Рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылының қолданылуы. Плазмиданың қасиеттері және олардың генетикалық клондауда қолданылуы. «Клондау» ұғымы	1	07.01
	11.4.3.3 - рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы алу тәсілдерін түсіндіру	1	

+

11.2 Координация және реттеу	Биологиядағы басқару жүйесі. «Басқару жүйесі» ұғымы. Басқару жүйесінің негізгі компоненттері. Температураның/көмірқышқыл газынның/оттегі газынның деңгейлерінің реттеуі мысалында кері байланыс принципі	11.1.7.1 - биологиядағы басқару жүйесін сипаттау	2	12.11
	Мембраналық рецепторлар арқылы гормондық сигналдардың берілуі. Инсулин мен эстроген мысалдарында гормондардың нысана-жасушаларға әсер ету механизмі	11.1.7.2 - гормондардың әсер ету механизмін түсіндіру	2 1	14.11 19.11
	Өсірілген заттар. Өсірілген заттардың өсімдіктерге әсер ету механизмі. Ауксин мен гиббереллиннің әсері. Зертханалық жұмыс «Ауксиннің тамырдың өсуіне ықпал етуі»	11.1.7.3 - өсімдіктердің өсуіне стимуляторлардың (өсірілген заттар) әсер ету механизмін зерттеу	1 1	24.11 26.11
11.2 Көбею	Гаметогенез.	11.2.1.1 - адам гаметогенезінің сызбасын талдау	1	03.12
	Сперматогенез бен оогенездің айырмашылықтары. Сперматогенез бен оогенезді салыстыру	11.2.1.2 - сперматогенез бен оогенездің айырмашылығын түсіндіру	1	03.12
11.2 Өсу және даму	Бағанаалы жасушалар ұғымы және олардың қасиеттері (қайта жанауы, жіктелуі). Бағанаалы жасушалардың түрлері: эмбрионалды және соматикалық. Практикада қолданылуы. Этикалық аспектісі	11.2.3.1 - бағанаалы жасушалардың мамандану үдерісін және олардың практикалық қолданылуын түсіндіру	1 1	08.12 10.12
11.2 Тұқым-қуалаушылық пен өзгеріштік заңдылықтары	Дезоксирибонуклеин қышқылының кездейсоқ мутациясы. Репликацияның, репарацияның, рекомбинацияның генетикалық үдерістердің қателері	11.2.4.1 - мутациялардың дезоксирибонуклеин қышқылы репарациясы, дезоксирибонуклеин қышқылы рекомбинациясы, дезоксирибонуклеин қышқылы репликациясы арасындағы байланысын табу	1 1 1	10.12. 15.12 22.12
	Белгілердің тұқым қуалауының нақтылығын талдаудың статистикалық әдістері (с- критерий, t-критерий).	11.2.4.2 - белгілердің тұқымқуалауының нақтылығын талдауда статистикалық әдістерді қолдану (t-критерий, с- критерий)	1	24.12
	«Адам геномы» жобасы. Адамның геномдық ДНК-ін секвенирлеу. Жоба аясында жүргізілген зерттеулердің маңызы	11.2.4.3 - «Адам геномы» жобасының маңызын талдау		29.12
	ТЖБ		1	24.12

КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫШТЫҚ ЖОСПАР

Пән: Биология

Сынып: 8

Сағат саны: 68

Аптасына сағат саны: 2

Оқу жоспары бойынша ұзақ мерзімді жоспар бойынша бөлімдер	Тақырыптары/үзак бөлімдері	мерзімді	жоспардың	Оқу мақсаты	Сағат саны	Күні
8.1А Жасушалық биология (2 сағат)						
Жасуша – тірі ағзалардың құрылымдық негізгі өлшем бірлігі. Прокариот және эукариот жасушалардың құрылымы: ядроның болуы және орналасуы, жасуша қабырғасы, жасуша мембранасы, пластидтер, митохондрия, жасуша вакуолі, рибосомалар.						
Өсімдік ұшпаларының әртүрлілігі: түзуші, жабын, негізгі, өткізгіш, механикалық, бөліп шығарушы ұшпа. Жануар ұшпаларының әртүрлілігі: эпителий, денекер, бұлшықет, жүйке. Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің ұшпаларын жіктеу». Зертханалық жұмыс «Жануарлардың ұшпаларын жіктеу».						
Жасушаның құрамындағы органикалық заттар. Мономерлер мен полимерлер арасындағы айырмашылық.						
Көмірсулар – энергия көзі. Глюкоза, сахароза, гликоген, крахмал, жасуық пен хитиннің маңызы және қызметтері. Липидтердің қасиеттері мен қызметі. Липидтердің әртүрлілігі: майлар, фосфолипидтер, бағалуыз.						
Нәруыздар, қасиеттері мен қызметтері						
8.1В Молекулалық биология (3 сағат)	8.4.1.1 биологиялық мысалдарды пайдаланып, полимерлер мен мономерлер арасындағы айырмашылықты сипаттау					
	8.4.1.2 көмірсулар мен липидтің биологиялық қызметтерін сипаттау					
	8.4.1.3 нәруыздардың қасиеттері мен					
	1					

8.1С аталардын түрлілігі (4 сағат)	Тірі көп	Балдырлар, мүктөрізділер, қырыкжашырактарізілдер, ашыктүкымдылар және жабыктүкымдылар.	Биологиялык кызметтерін сипаттау		
		Саңырауқұлактар патшалығы. Зең саңырауқұлағы: мукор, пенцилл. Біржасушалы саңырауқұлактар – ашытқы. Көпжасушалы саңырауқұлактар. Қашпақшалы саңырауқұлактар. Жегуге жарамды және улы саңырауқұлактар.	8.1.1.1. балдырлар, мүктөтізділер, қырыкжашырактарізілестер, ашыктүкымдылар және жабыктүкымдылар мысалында өсімдіктердің ерекшеліктерін сипаттау.	1	20.08
		Зертханалық жұмыс « Дара жарнақты және қосжарнақтылар өсімдіктер кластарының белгілерін зерттеу».	8.1.1.3 даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату	1	27.09
		Буынақтылар типі. Хордалылар типі. Сыртқы белгілеріне қарай салыстырмалы сипаттама. Демонстрация «Хордалы жануарлар мен буынақтылардың ерекшелік белгілерін анықтау»	8.1.1.4 буынақтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша танып білу	1	30.09
		Жауын құртының, сиырдың және адамның асқорыту жүйесінің құрылысы. Модельдеу «Адамның, сиырдың және жауынқұртының» асқорыту жүйесінің құрылысын салыстыру.	8.1.2.1 омыртқасыздар, күйіс қайыратын жануарлар мен адамның ас қорыту жүйесінің құрылысын салыстыру	1	04.10.
		Тістің құрылысы мен қызметі, сүт тістердің тұрақты тістерге ауысуы. Тіс гигиенасы. Адамның асқорыту жолдарының құрылысы, асқорыту бездері. Асқорыту мүшелерінің қызметі.	8.1.2.2 әртүрлі типті тістердің құрылысы мен қызметтері арасындағы байланысын және тісті күту ережелерін сипаттау	1	07.10
		Тамақтану гигиенасы. Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу. Тағамнан уланудың алдын алу. Алғашқы жәрдем шаралары. Ішек күрт ауруларының алдын алу.	8.1.2.3 адамның ас қорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру	1	11.10.
			8.1.2.4 асқорыту жолы ауруларының себептерін және астан улану себепін анықтау	1	14.10

	Дәрумендер және олардың маңызы. Сула еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері. Авитаминоз, гиповитаминоз және гипертритаминоз. А авитаминозды ақшам соқыр, В ₁ авитаминозды бери – бери ауруы, С авитаминозды қыруақ , Д авитаминозды мешел аурулары. Зертханалық жұмыс «Тамалық заттар құрамынан С дәруменді анықтау»	8.1.2.5 адам азасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау 8.1.2.6 құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасау 8.1.2.7 азық – түлік құрамындағы С дәруменін анықтау	1	18/10
8.2Е Микробиология және биотехнология (1 сағат)	Жұқпалы аурулар және олардың алдын алу: амёбалық қантышқак, фитофтороз, оба, күл, лейшмания, герпес	8.4.3.1 қарапайымдылар, саңырауқұлақтар, бактериялар мен вирустар мен туындайтын аурулардың ерекшеліктерін сипаттау және алдын алу шараларын сипаттау	1	28/10
	Қайталау.		1	
Токсан бойынша жиынтық бағалау				
			1	25/10
Токсан ішінде барлығы				
				16
2 тоқсан				
8.2А Заттардың тасымалдануы (11 сағат)	Ағзаның ішкі ортасы. (қан, лимфа, ұша сұйықтығы) және оның ағза тұрақтылығын ұстаудың маңызы. Лимфа жүйесі.	8.1.3.5 лимфа жүйесін және қан, ұша сұйықтығы мен лимфа арасындағы өзара байланысты сипаттау	1	08/11
	Қанның құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер. Пластика. Қанның қызметі: транспорттық, гомеостаздық, қорғаныштық.	8.1.3.1 қан құрамы мен қызметін сипаттау	1	11/11
	Зертханалық жұмыс «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу». Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және ядросының болуына қарай салыстыру.	8.1.3.2 дайын микропрепараттар арқылы әр түрлі ағзалардың қан жасушаларының құрылыс ерекшеліктерін зерттеу	1	15/11
	Иммунитет. Гуморальдық және жасушалық	8.1.3.3 лейкоциттердің түрлі типтерінің	1	18/11

8.2В Тыныс алу (4 сағат)	Иммунитет. Лейкоциттердің түрлі типтері және олардың қызметтері. Т – және В-лимфоциттердің әрекет етуі.	қызметтерін сипаттау		
	Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екінші (вакцин) түрлері және оның жасанды иммунитетті қалыптастырудағы маңызы. Жұқпалы аурулардың алдын алу.	8.1.3.4 гуморальдық және жасушалық иммунитетті салыстыру		22.11
	Қан топтары. Қан құю. Резус – фактор. Аглютинация. Резус – конфликт.	8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау	1	22.11
	Буылтық құрттардың (жауын құрт), ұлулардың, буынақтылардың және омыртқасыздардың жүрегі және қантамырларының құрылысы мен қызметі.	8.1.3.7 аглютинация және резус-конфликт	1	25.11
	Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайналым жүйелері. Үлкен және кіші қанайналым шеңберлері. Адамның қанайналым жүйесі.	8.1.3.8 жануарлар жүрегінің құрылысы мен қантамырлар жүйелерінің маңызын сипаттау	1	28.11
	Жүрек - қантамырлар жүйесі аурулары Аурудың себептері: тұқым қуалайтын ауруларға бейімділік, сәлауатты өмір салтын дұрыс ұстанбау, т.б.БЖБ	8.1.3.9 қантамыр қабырғасының құрылысы мен олардың қызметі арасындағы байланысты орнату	1	02.12
	Альвеола мен қан арасындағы газ алмасу. Өкпедегі қанның оттекке қанығуы. Ұлпа мен қан арасындағы газ алмасу. Қанның көмірқышқыл газына қанығуы, жасушаның оттекке қанығуы.	8.1.3.10 жануарлардың қантамырлар жүйесі түрлерін сипаттау	1	06.12
	Тыныс алу және тыныс шығару механизмі. Кеуде қуысының құрылысы. Тыныс алуға және тыныс шығаруға қатысатынбұлшықеттер.Ауажүретінжолдардағы қысымның өзгеруі.	8.1.3.12 қантамыр жүйесі ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау	1	09.12
		8.1.4.1 өкпе мен ұшпадағы газалмасу	1	13.12
		8.1.4.2 тыныс алу және тыныс шығару механизмін түсіндіру	1	20.12

		Тыныс алудың минуттық көлемі. Әр түрлі жастағы, физикалық дамыған, ер және әйел адамдардың өкпесінің тіршілік сыйымдылығы. БЖБ. Шылым шегудің өкпенің тіршілік сыйымдылығына әсері. Зертханалық жұмыс «Өкпенің тіршілік сыйымдылығын зерттеу».	8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау және қалыпты ұғдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау	1	27.12
Токсан бойынша жиынтық бағалау				1	23.12
Токсан ішінде барлығы					16
3 тоқсан					
8.3А шығару (4 сағат)	Бөлім	Зар шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы (бүйрек, несептар, қуық, несеп жолы) мен қызметі. Бөліпшығару және сүзу мүшелері. Бүйректің құрылысы (қыртысты және мида қабат, нефрон, пирамида, астауша, бүйрек өзекшелері). Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінуінің реттелуі. Тері ауруларының пайда болу себептері мен салдары (қышыма, теміреткі, безеу бөртпелері.). Белгілері мен алдын алу шаралары.	8.1.5.1 адамның зар шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау 8.1.5.2 бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу 8.1.5.3 терінің құрылысы мен оның бөліп шығарулаты маңызын сипаттау 8.1.5.4 тері ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру	2 1	17.01 20.01 24.01
8.3В Қозғалыс сағат)	(6	Адам қаңқа-сүйегінің құрылысы. Тірек – қимыл жүйесінің маңызы мен қызметі Сүйектің макро – және микроскопиялық құрылысы. Сүйектің химиялық құрамы. Зертханалық жұмыс «Сүйектің макро және микроскопиялық құрылысы». Демонстрация «Сүйектің химиялық құрамы» Сүйектің байланыс түрлері: қозғалмайтын, жартылай қозғалмайтын, қозғалмайтын. Бұйынның құрылысы және қызметтері. Сүйек бұйындарының атқаратын қызметіне сәйкес бейімделуі. Бұлшықет ұшпаларының құрылысы мен қызметі (бірыңғай салалы, көлденең жолақты қаңқа, көлденең жолақты жүрек). Зертханалық жұмыс	8.1.6.1 тірек – қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау 8.1.6.2 сүйектің химиялық құрамын, макро және микроскопиялық құрылысын зерттеу 8.1.6.3 сүйектердің байланыс түрлерін салыстыру 8.1.6.4 бұйынның әр түрлі типтерінің құрылысы және олардың қызметтерінің арасында байланыс орнату 8.1.6.5 бұлшық ет ұшпаларының құрылысын, қызметін және олардың түрлерін сипаттау 8.1.6.6 адам бұлшық еттерінің құрылысы мен	1 1 1	21.01 03.02 07.02 10.02 14.02

	«Бұшықтету» Адам денесінің бұшықтетуін зерттеу. Гиподинамия. Сымбақтың бұзылуы және жалпақ жалпақтаңдылықтың пайда болу себептері. Сымбақтың бұзылуы мен жалпақтаңдылықтың алдын алу шаралары.	Бұшықтету топтарын оқып тану.			
8.3С Биология (1 сағат)	Тік жүруте байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктері. Тік жүруте байланысты адамның канка құрылысының ерекшеліктері. Тік жүруте байланысты бұшықтету маньзы. Тік жүру кезіндегі дененің ауырлық орталығы. Адам денесіндегі ніндер.	8.1.6.7 гиподинамия салдарын атау 8.1.6.8 сымбақтың бұзылуы және жалпақ жалпақтаңдылықтың пайда болу себептерін анықтау 8.4.4.1 тік жүруте байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктерін зерттеу	1		14.02
8.3D Координация және реттеу (6 сағат)	Көру мүшелерінің құрылысы. Көрудің маньзы. Көру қылыметінің бұзылуы. Көру гипогенасы. Зертханалық жұмыс «Көру жітілігі мен көру аймағының шегін зерттеу» Есту мүшесінің құрылысы. Естудің маньзы. Естудің бұзылу себептері. Есту мүшесінің гипогенасы. Зертханалық жұмыс «Дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу». (құлақтың есту қабылетін анықтау). Таяқшаның, құтышаның және түкті жасушалардың құрылымы мен қызметі. Зертханалық жұмыс «Соқыр дақты анықтау, түстердің араласуына тәжірибе, дыбыстың ауа және сүйек арқылы өтуі».	8.1.7.1 көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гипогенасы ерекесін сипаттау 8.1.7.2 дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гипогенасының ерекшеліктерін сипаттау 8.1.7.3 көру және есту рецепторларының құрылымы мен қызметтерін сәйкестендіру	1		28.02
	«Гормондар», «Гормональдық реттеу» ұғымдары. Эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасуы және қызметі. Бездерден бөлінетін гормондар. Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар (типо – және гиперфункция) Адам денесінде орналасқан тері рецепторлары	8.1.7.5 эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасқан жерлерін анықтау 8.1.7.6 бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру	1		07.03
		8.1.7.7 эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған ауруларды атау	1		10.03
		8.1.7.8 терінің сезімталдығын зерттеу	1		17.03

	Қазақстан территориясында кездесетін сірістік дақылдар мен үй жануарларының қолтұқымдары. Мамызды белгілер.	8.2.4.4 мамызды мәдени өсімдіктер іріктемелері мен үй жануарлары қолтұқымын сипаттау	1	18.04
8.4D Биосфера, экожүйе, популяция (5 сағат)	Экожүйелердің компоненттері. Су және құрлық экожүйелері. Моделдеу «Су және құрлық экожүйелерін салыстыру»	8.3.1.1 экожүйелердің жалпы құрылымының сызбасын жасау 8.3.1.2 су және құрлық экожүйелерін салыстыру	1	02.05
	Популяцияның құрылымының сипаттамалары және ерекшеліктері. Ағзалардың тіршілікке қабілеттілігінің әртүрлі тәсілдері. (Тіршілікті сақтаудың К және Г стратегиялары) «Жыртқыш-жемтік» қарымқатынас түрі. Популяция санының өзгеруі.	8.3.1.3 популяцияның негізгі қасиеттерін және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттау 8.3.1.4 ағзалардың түрлі тірі қалу тәсілдерін зерттеу	1	05.05
	Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері. Ағзалардың тікелей және жанама қарымқатынас түрлері. Қоршаған орта жағдайларының өзгерістеріне ағзалардың бейімделуі.	8.3.1.5 жыртқыш-құрбан қарым-қатынасы мысалында популяция санының өзгеру себептерін орнату 8.3.1.6 тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау	1	12.05
8.4E Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері (2 сағат)	Адамның табиғаттағы ролі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры.	8.3.1.7 тірі ағзалардың қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделу механизмдерін түсіндіру 8.3.2.1 биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіліктің себептерін атау 8.3.2.2 Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау	1	19.05
	Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдарлары. Оларды шешу жолдары.	8.3.2.3 Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру	1	02.05
Төксан бойынша жанықтық бағалау			1	19.05
Төксан ішінде барлығы			16	19.05

9.3Е Микробиология және биотехнология (2 сағат)	толымсыз. Доминанттылық белгілердің пайда болуы. Тадаушы шартылыстыру ұғымы мен оның практикалық маңызы.	салыстыру; 9.2.4.5 - тадаушы будандастырудың маңыздылығын бағалау		
	Жыныс генетикасы. Жынысты анықтаудың генетикалық механизмі. Жыныспен тіркесіп тұқымқуалау. Гемофилия және дальтонизм.	9.2.4.6 - жынысты анықтау теориясын сипаттау; 9.2.4.7 - жынысты анықтау кезінде хромосомалардың рөлін түсіндіретін сызба жасау	1	28.02
	Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтары. Резус-фактор.	9.2.4.8 - адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру	1	08.03
	Адам генетикасы. Адамның тұқымқуалау белгілерін зерттеу әдістері. Адамның генетикалық ауруларының алдын алу. Модельдеу «Адамның генеалогиялық шежіре ағашын құру».	9.2.4.9 - адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау; 9.2.4.10 - шежіре сызбасын құру	1	07.03
	Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық технологиялары. Өнімділігі жоғары ауылшаруашылықты жүргізудің жаңа бағамалы жолдары.	9.2.4.11 - мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыру үшін заманауи ауылшаруашылық технологияларды қолданылуын зерттеу	1	10.03
9.4А Көбею (6 сағат)	Биотехнологиялық үдерістің жашы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері (медицинада, өнеркәсіпте және ауылшаруашылықта). Инсулин өндірісі. / БЖБ	9.4.3.1 - инсулин өндіру мысалында биотехнологиялық үдерістің жашы сызбасын сипаттау 9.4.3.2 - биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру	2	17.03
	ТЖБ		1	14.03
	Барлығы		20	
4-тоқсан				
9.4А Көбею (6 сағат)	Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметі.	9.2.1.1 - адамның жыныс жүйесінің құрылысын сипаттау	1	21.03
	Зертханалық жұмыс «Аталық және аналық гаметалардың құрылысын зерттеу».	9.2.1.2 - аталық және аналық жыныс жасушаларының құрылысын зерттеу	1	04.04
	Екінші реттік жыныстық белгілер. Ұлдар мен қыздардың жыныстық жетілуі. Биологиялық және әлеуметтік жетілу.	9.2.1.3 - жыныстық жетілу кезеңіндегі екінші реттік жыныстық белгілердің дамуын сипаттау	1	07.04
	Менструальдық цикл: Менструальдық циклындағы эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы.	9.2.1.4 - менструальдық цикл мен эстроген және прогестеронның маңызын сипаттау	1	11.04
	Контрацепция түрлері және олардың қолданылуы мен маңызы.	9.2.1.5 - контрацепцияның маңызы мен түрлерін түсіндіру	1	14.04

1-3

	Жыныстық жолмен берілетін аурулар: ЖИТС, сифилис, гонорея, гепатит В, С. Алдын алу шаралары. / БЖБ	9.2.1.6 - жыныстық жолмен таралатын аурулардың салдары мен алдын алу шараларын түсіндіру	1	18.04
9.4В	Күреске даму. Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдері. Ұрықтың қалыптасуы мен дамуы.	9.2.3.1 - Ұрықтың дамуындағы плацентаның маңызын түсіндіру	2	18.04
Өсу және даму (3 сағат)	Шылым шету, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсері/ БЖБ	9.2.3.2 - эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстыру	1	18.04
9.4С	Жердегі тіршіліктің пайда болуы кезеңдері.	9.2.3.3 - адам ұрығының дамуына шылым шету, алкоголь мен басқа есірткілер әсерінің салдарын түсіндіру	1	18.04
Эволюциялық даму (6 сағат)	Эволюциялық ұғымдардың қалыптасуы және дамуы. Ч. Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидалары. Эволюцияның қазіргі заман теориясының пайда болуы.	9.2.5.7 - Жердегі тіршіліктің дамуының негізгі кезеңдерін оқып білу	1	18.05
	Эволюцияның қозғалушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесіндегі бейімделушілік. Эволюциялық үдерістегі өзгерістіктің (мутациялық, комбинативтік) ролі. Табиғи сұрыпталу, оның түрлері (қозғаушы және тұрақтандырушы). Тірішілік үшін күрес (тірішілік, тұрақалық).	9.2.5.1 - К. Линней мен Ж.Б. Ламарк еңбектерінің негізгі қағидаларын оқып зерттеу	1	05.05
	Модельдеу «Бейімделгіштікті табиғи сұрыпталу нәтижесі ретінде зерттеу (көбелек)».	9.2.5.2 - эволюция ілімінің қалыптасуындағы Ч.Дарвин еңбектерінің ролін түсіндіру		
	«Іур» ұғымының анықтамасы. Түрдің құрылымы. Түр критерийлері. «Іур түзілу» ұғымы. Түр түзілудің тәсілдері мен механизмдері. / БЖБ	9.2.5.3 - эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау; 9.2.5.4 - ағзалардың бейімделудегі табиғи сұрыпталудың ролін сипаттау	2	18.05
	ТЖБ	9.2.5.5 - түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттау	2	18.05
	Барлығы	9.2.5.6 - түр түзілу үдерісін түсіндіру	1	19.05
			16	

Тірі ағзалардың өсірілуі	«Тамыр аймақтарын зерттеу» Ксилема, флоэма және олардың құрылымдық элементтері.	Флоэма мен ксилеманың элементтерін құрылысын салыстыру			
	Жануарлардың қанайналым мүшелері: бұлттық құрттар, ұлулар, буынаяқтылар және омыртқалылар.	7.1.3.6 - жануарларда заттар тасымалына қатысатын мүшелерін танып білу	1	19.11	\$21
	Жапырақтың құрылысы мен қызметі. Жапырақтың ішкі арнайы мүше. Сузын бұзатын мен газдардың алмасуы.	7.1.2.1 - жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау, құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты сипаттау	1	24.11	\$22
	Фотосинтезге қажетті жағдайлар. №6 Зертханалық жұмыс «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу».	7.1.2.2 - фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу	2	28.11	\$23
Тыныс алу	Өсімдіктер мен жануарлар үшін тыныс алудың маңызы. Тыныс алу - энергия көзі. Тыныс алу типтері: анаэробты және аэробты.	7.1.4.1 - тірі ағзалардағы тыныс алу маңызын сипаттау;	1		\$24
	Анаэробты және аэробты тыныс алулы салыстыру: статикалық/динамикалық жұмыс, жылжықанды/сұйыққанды жануарлар.	7.1.4.2 - анаэробты және аэробты тыныс алу типтерін ажырату			02.12
	Өсімдіктердің тыныс алуы. Тұқымның немесе өсімдіктердің тыныс алуы мысалында №7 Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің тыныс алуын зерттеу».	7.1.4.3 - өсімдіктердегі тыныс алуы зерттеу	2	18.12	\$25
	Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелері (бунақденелілердің демалу пікірлері, балықтарының желбезектері, құстардың және №2 Модельдеу «Омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың тыныс алу жүйесі мүшелерін салыстыру».	7.1.4.4 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру	1	15.12	\$26
Тыныс алу мүшелері. Адамның тыныс алу жолдарының құрылысы мен газ алмасу мүшелері.	Ішкі жаныптық бағалау ТЖБ	7.1.4.5 - адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу	1	22.12	
	Тыныс алу мүшелерінің аурулары. Тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдары (өкпе обры, астма, бронхит, туберкулез, т.б.)	7.1.4.6 - тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдарын түсіндіру	1	24.12	\$27
			1	29.12	\$28
			14		

Токсан ішінде барлығы