

**Пәндер бойынша орта мерзімді (күнтізбелік-тақырыптық)
жоспар жаратылыстану пәні 6 «ә» сыныбы
Барлығы: 72 сағат, аптасына: 2 сағат**

Бөлім Ауыспалы тақырыптар	Сабақтың тақырыбы	Оқу мақсаттары	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
1-тоқсан					
6.1АБөлім Ғылым әлемі (5сағ)	Ғылым рөлі Зерттеу сұрағы	6.1.1.1 жаратылыстану ғылымдарының зерттеу нысандарын тізіп атау 6.1.2.1 тәуелді, тәуелсіз және бақыланатын айнымалыларды анықтау	1	01.09.22	
	Зерттеуді жоспарлау	6.1.3.1 жоспар бойынша зерттеу жұмысын жүргізу	1	02.09.22	
	Деректерді жинау және тіркеу	6.1.3.2 қауіпсіз жұмыс жүргізудің жағдайларын анықтау 6.1.4.1 Халықаралық бірліктер жүйесінің өлшем бірліктерін пайдалану	1	08.09.22	
	Деректерді талдау	6.1.5.1 алынған деректерді графикалық түрде көрсету	1	09.09.22	
	Қорытынды және талқылау БЖБ№1	6.1.6.1 алынған қорытындыларды түрлі формада көрсету	1	15.09.22	
6.1ВБөлім Ғалам.Жер. Адам. (10сағ)	Макро- және микроәлем	6.2.1.1 макро- және микроәлем нысандарының параметрлерін атау	1	16.09.22	
	Жер туралы жалпы мағлұматтар	6.2.2.1 Жер бетіндегі бақыланатын үдерістер мен құбылыстарды түсіндіру 6.2.2.2 Жердің қасиеттерін түсіндіру	1	22.09.22	
	Жер өрістері және олардың құрамдас бөліктері	6.2.3.1 Жер қабықтарының өзара байланыс тәсілдерін түсіндіру	1	23.09.22	
	Жердегі тіршілік	6.2.4.1 Жердегі тіршіліктің пайда болуы туралы ғылыми болжамдарды салыстыру 6.2.4.2 адамның Жерде тіршілік етуінің қазіргі жағдайларын бағалау	1	29.09.22	
	Жер бетін бейнелеу тәсілдері	6.2.5.1 географиялық карталар мен шартты белгілерді жіктеу 6.2.5.2 шартты белгілерді пайдаланып, географиялық карталарды оқу	1	30.09.22	
			1	06.10.22	

		6.2.5.3 масштабты пайдаланып, арақашықтықты есептеу	1	07.10.22	
		6.2.5.4 географиялық координаттарды анықтау			
		6.2.5.5 сағаттық белдеулер картасын пайдаланып, уақытты анықтау	1	13.10.22	
	Материктер мен мұхиттар БЖБ№2	6.2.6.1 жоспар бойынша материктер мен олардың физикалық-географиялық аймақтарының табиғат ерекшеліктерін анықтау	1	14.10.22	
		6.2.6.2 жоспар бойынша мұхиттар табиғатының ерекшеліктерін анықтау	1	20.10.23	
		6.2.7.1 халықтың қоныстану заңдылықтарын анықтау 6.2.7.2 халық тығыздығының көрсеткіштеріне баға беру	1	21.10.22	
	Тоқсан бойынша жиынтық бақылау		1	27.10.22	
	Халық географиясы	6.2.7.3 дүниежүзіндегі халық тығыздығының жоғары және төмен аймақтарын анықтап, себептерін түсіндіру	1	28.10.22	
2-тоқсан					
6.2Абөлім Заттар және материалдар (16сағ)	Заттардың құрылысы мен қасиеттері	6.3.1.1 атом мен молекулаларды, қарапайым және күрделі заттарды айыра білу	1	08.11.22	
		6.3.1.2 атомның негізгі бөлшектерін және олардың орналасуын сипаттау	1	10.11.22	
		6.3.1.3 заттардың қасиеттерін (балқу және қайнау температураларын) сипаттау	1	15.11.22	
	Заттардың жіктелуі (классификациясы)	6.3.2.1 заттарды органикалық және бейорганикалық заттар күйінде жіктеу	1	17.11.22	
		6.3.2.2 тірі және өлі табиғатта қышқыл, сілтілі және бейтарап ортаны айыра біледі және әмбебап индикатор көмегімен ортаны анықтау	2	22.11.22 24.11.22	
		6.3.2.3 бейтараптандыру үдерісін түсіндіру	1	29.11.22	
	Заттардың түзілуі және алынуы	6.3.3.1 жасанды материалдардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау	1	01.12.22	

		6.3.3.2 тұрмыстық химия өнімдерін қолдану саласын және оларды қауіпсіз қолдану ережелерін түсіндіру	2	06.12.22 08.12.22	
	Табиғаттағы құбыластардың көптүрлілігі БЖБ№3	6.3.3.3 Қазақстандағы пайдалы қазбалардың орындарын және қолдану салаларын анықтау	1	13.12.22	
		6.3.3.4 Қазақстандағы пайдалы қазбаларды өндеудің ірі орталықтарын атау және көрсету	2	15.12.22 20.10.22	
		6.3.3.5 пайдалы қазбалардың өндірілуі мен өңделінуінің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру	1	22.12.22	
	Тоқсан бойынша жиынтық бақылау№2		1	27.12.22	
	Қайталау		1	29.12.22	
3-тоқсан					
6.3АБөлім Тірі және өлі табиғаттағы үдерістер (10сағ)	Өлі табиғаттағы үдерістер	6.4.1.1 өлі табиғаттағы болып жатқан үдерістерді модельдеу (таудың жасалу, мүжілу үдерістері, табиғатта заттардың айналымы)	1	12.01.23	
		6.4.1.2 табиғаттағы заттардың химиялық айналымын түсіндіру	1	17.01.23	
	Тірі табиғаттағы үдерістер	6.4.2.1 жасуша компоненттерін анықтау	1	19.01.23	
		6.4.2.2 тірі ағзаларға тән үдерістерді түсіндіру	1	24.01.23	
		6.4.2.3 ағзалардың қоректену типтерін ажырату	1	26.01.22	
		6.4.2.4 толыққанды тамақтану рационын құру	1	31.01.22	
		6.4.2.5 азық-түлік өнімдеріндегі органикалық заттардың болуын тестілеу			
		6.4.2.6 ағзалардағы қоректік заттардың тасымалдануын модельдеу	1	02.02.23	
		6.4.2.7 тыныс алғанда және тыныс шығарғандағы ауа құрамындағы айырмашылықты зерттеу	1	07.02.23	
		6.4.2.8 ағзадан бөлініп шығатын өнімдерді атау	1	09.02.23	
		6.4.2.9 тірі ағзалардың тітіркендіргіштерге жауап беру реакциясын зерттеу	1	14.02.23	
		БЖБ№4			
6.3ВБөлім	Энергия түрлері мен көздері	6.5.1.1 энергия көздерін атау	1	16.02.23	

Энергия және қозғалыс (9сағ)		6.5.1.2 энергияны шығарумен және оның жұтылуымен байланысты үдерістерді атау және мысалдар келтіру	1	21.02.23	
		6.5.1.3 электр энергиясының бірлігін атау	1	23.02.23	
		6.5.1.4 электр энергиясының құнын есептеу			
		6.5.1.5 энергияны алудың баламалы көздерін ұсыну	1	28.02.23	
	Қозғалыс	6.5.2.1 қозғалыстың салыстырмалылығына мысалдар келтіру және түсіндіру	1	02.03.23	
		6.5.2.2 қатты денелер, сұйықтар мен газдардың қысымдарын айыра білу	1	07.03.23	
		6.5.2.3 адам қаңқасының құрылысын сипаттау	1	09.03.23	
		6.5.2.4 бұлшық еттің құрылысын сипаттау БЖБ	1	14.03.23	
	Тоқсан бойынша жиынтық бақылау №3		1	16.03.23	
		6.5.2.5 тірі ағзалар үшін қысымның мәніне мысалдар келтіру 6.5.2.6 тиісті құралдарды қолдана отырып, атмосфералық және артериялық қысымды өлшеу және қорытынды жасау	1	21.03.23	
4-тоқсан					
6.4 Бөлім Экология және тұрақты даму (12сағ)	Экожүйелер	6.6.1.1 экожүйе құрамдас бөліктерінің өзара байланысын график түрінде көрсету және түсіндіру	2	04.04.23 06.04.23	
		6.6.1.2 экожүйе ауысымдарының себептерін түсіндіру	1	11.04.23	
		6.6.1.3 экологиялық пирамидада энергия мен заттардың ауысуын түсіндіру	2	13.04.23 18.04.23	
	Тірі ағзалардың сан алуандығы	6.6.2.1 өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін анықтау үшін ағзалардың өзіндік ерекшеліктерін қолдану	1	20.04.23	
		6.6.2.2 жергілікті экожүйелердегі тірі ағзалардың алуан түрлілігін зерттеу	2	25.04.23 27.04.23	
	6.3 Табиғатты қорғау	6.6.3.1 өзінің аймағындағы кейбір экологиялық мәселелердің себептерін талдау	2	02.05.23	

	БЖБ№6			04.05.23	
		6.6.3.2 экологиялық мәселелерді шешу жолдарын ұсыну	2	09.05.23 11.05.23	
6.4ВБөлім Әлемді өзгертетін жаңалықтар (4сағ)	Әлемді өзгерткен жаңалықтар	6.7.1.1әлемді өзгерткен жаңалықтардың маңызын талқылау	1	16.05.23	
	БЖБ№7	6.7.1.2 жаратылыстану ғылымдарын дамытуда қазақстандық ғалымдардың үлесін талқылау	2	18.05.22	
	Болашақ жаңалықтары	6.7.1.3 ғылыми зерттеулердің бағыттарының болашақтағы дамуына болжам жасау	1	23.05.23	
	Тоқсан бойынша жиынтық бақылау№4		1	25.05.23	
	Қайталау		1	30.05.23	

КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

Жаратылыстану-математикалық бағыт

Пәні: Биология

Сынып: 10

Сағат саны: 72

Аптасына: 2 сағат

Оқу жоспа рындағы ұзақ мерзімді жоспар дың бөлімі	Тақырып/ұзақ мерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқу мақсаты	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
1 тоқсан					
10.1А Молекулалық биологияжәне биохимия	Жердегі тіршілік үшін судың маңызы.	10.4.1.1 Жердегі тіршілік үшін судың іргеліі маңызын түсіндіру	1	02.09.22	
	Көмірсуларды жіктеу: моносахаридтер, дисахаридтер, полисахаридтер. Химиялық құрылымы. Көмірсулардың қасиеті және қызметтері.	10.4.1.2 көмірсуларды құрылымы, құрамы және қызметтері бойынша жіктеу	1	06.09.22	
	Редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттар. Зертханалық жұмыс «Редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттардың тотықсыздандыру қабілетін зерттеу».	10.4.1.3 редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттарды анықтау	1	09.09.22	
	Липидтердің құрылымдық компоненттері. Майлардың химиялық құрылысы мен қызметтері.	10.4.1.4 майлардың химиялық құрылысы мен қызметтерін сипаттау	1	13.09.22	
	Нәруыздарды құрамы (жай, күрделі) және қызметі бойынша жіктеу. Нәруыздардың құрылымдық деңгейлері мен құрылысы. Нәруыз денатурациясы мен ренатурациясы. Зертханалық жұмыс «Нәруыздардың құрылымына әр түрлі жағдайлардың әсері (температура, рН)».	10.4.1.5 нәруыздарды олардың құрылымы, құрамы, атқаратын қызметтері бойынша жіктеу	1	16.09.22	
		10.4.1.6 түрлі жағдайлардың нәруыздар құрылымына әсерін зерттеу	1	20.09.22	
	Биологиялық нысандарда нәруыздың болуы. Зертханалық жұмыс «биологиялық нысандарда нәруыздың болуын анықтау».	10.4.1.7 биологиялық нысандарда нәруыздың болуын анықтау	1	23.09.22	
	ДНҚ құрылысы. ДНҚ құрылымы (бірінші және екінші реттік). ДНҚ молекуласының	10.4.1.8 ДНҚ құрылымы мен қызметі арасындағы байланысты орнату	1	27.09.22	

	қызметі.				
	Репликация механизмі. ДНҚ. Мезелсон мен Сталь тәжірибесі. Чаргафф ережесі.	10.4.1.9 Чаргафф ережелері негізінде ДНҚ репликациясы үдерісін сипаттау	1	30.09.22	
	РНҚ молекуласының құрылысы мен қызметтері. Матрицалық РНҚ. Рибосомалық РНҚ. Транспорттық РНҚ.	10.4.1.10 РНҚ типтерінің құрылысы мен қызметтерін ажырату	1	04.10.22	
	РНҚ және ДНҚ молекулалары құрылысынның ұқсастықтары мен айырмашылықтары.	10.4.1.11 РНҚ және ДНҚ молекулаларының құрылысын салыстыру	1	07.10.22	
10.1В Жасушалық биология	Жасуша органоидтерінің құрылысы мен қызметтерінің ерекшеліктері. Жасушаның негізгі компоненттері: жасуша қабырғасы, плазмалық мембрана, цитоплазма және оның органоидтары (мембранасыз, бірімембраналы және қосмембраналы). Ядро. Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері.	10.4.2.1 электронды микроскоп арқылы көрінетін жасуша органоидтерінің құрылысы мен қызметтерінің ерекшеліктерін түсіндіру	1	11.10.22	
	Жасуша мембранасының құрылымы, қасиеттері және қызметтері арасындағы байланыс. Жасуша мембранасының сұйық кристалды моделі. Мембраналық нәруыздардың, фосфолипидтердің, гликопротеиндердің, гликолипидтердің, холестеролдың қызметі. Зертханалық жұмыс «Жасуша мембранасына әр түрлі жағдайлардың әсері».	10.4.2.2 жасуша мембранасының сұйық кристалды моделін пайдаланып, жасуша мембранасының құрылымы, қасиеттері және қызметтері арасындағы байланысты орнату	2	14.10.22 18.10.22	
	ТЖБ		1	21.10.22	
10.1С Қоректену	Бактерия, саңырауқұлақ., өсімдік және жануар жасушаларының құрылым ерекшеліктері мен қызметтері.	10.4.2.3 прокариот және эукариот жасушаларының құрылым ерекшеліктері мен қызметтерін салыстыру	1	28.10.22	

	Ферменттер белсенділігіне әсер ететін факторлар мен жағдайлар: рН; температура; субстрат концентрациясы, фермент ингибитор және активатор. Зертханалық жұмыс «Ферменттер белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың әсері».	10.1.2.1 әр түрлі жағдайлардың (температура, рН, субстрат пен ингибитор концентрациясы	1	28.10.22	
2-тоқсан					
10.2А Заттардың тасымалдануы	Адам гемоглобині мен миоглобинінің құрылысы мен қызметі. Адам гемоглобині мен миоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығы.	10.1.3.1. эмбрион мен ересек ағзаның гемоглобині мен миоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығын түсіндіру	1	08.11.22	
	Беттік аудан мөлшерінің көлемге қатынасының диффузия жылдамдығына әсері. Эритроцит жасушасы беттік аудан мөлшерінің, көлемге қатынасының маңызы. Зертханалық жұмыс «Жасушаның беттік аудан мөлшерінің көлемге қатынасын анықтау».	10.1.3.2 беттік аудан мөлшерінің көлемге қатынасының мәнін есептеу және олардың заттарды тасымалдауға қатысты маңызын түсіндіру	2	11.11.22 15.11.22	
	Пассивті тасымалдау механизмі:қарапайым тасымал, мембраналық каналдар арқылы диффузия, жеңілдетілген диффузия.	10.1.3.3 пассивті тасымалдау механизмін түсіндіру	1	18.11.22	
10.2В Тыныс алу	АТФ-тың құрылысы мен қызметі	10.1.4.1 АТФ-тың құрылысы мен қызметтерін сипаттау	1	22.11.22	
	АТФ синтезі: глюкозаның анаэробты және аэробты ыдырау кезеңдері.	10.1.4.2 анаэробты және аэробты тыныс алу барысындағы АТФ синтезін салыстыру	1	25.11.22	
	Метаболизм түрлері. Энергетикалық алмасу кезеңдері.	10.1.4.3 метоболизмнің түрлерін атау	1	29.11.22	
		10.1.4.4 энергетикалық алмасу кезеңдерін сипаттау	1	02.12.22	
	Митохондрияның құрылымы мен қызметтері. Митохондрия құрылымдары мен	10.1.4.5 митохондрия құрылымдары мен жасушалық тынысалу үдерістерінің өзара	1	06.12.22	

	жасушалық тынысалу үдерістерінің өзара байланысы.	байланысты орнату			
	Кребс циклі. Циклдің негізгі және аралық қосылыстары мен реакцияның соңғы өнімдері. Электрондық-тасымалдау тізбегі. Биологиялық жүйелер үшін маңызы.	10.1.4.6 Кребс циклін сипаттау	1	09.12.22	
10.2 С Бөліп шығару	Абсорбция және реабсорбция. Зәрдің түзілуі.	10.1.5.1 зәрдің сүзілу (фльтрация) және түзілуі механизмін түсіндіру	1	13.12.22	
	Су мөлшерін реттеу. Нысана мүшелер. Әсер ету эффектісі. Гипофункция. Гиперфункция.	10.1.5.2 су мөлшерін бақылаудағы антидиуретикалық гормонның (АДГ) ролін түсіндіру	1	20.12.22	
	Адам денесіндегі қан мен басқа сұйықтықтарды жасанды тазарту. Диализ әсерінің себептері,. Диализ әдістері: перитонеальды, гемодиализ.	10.1.5.3 диализ механизмін түсіндіру	1	23.12.22	
	ТЖБ		1	27.12.22	
	Созылмалы бүйрек жетіспеушілігі. Диализ және бүйрек трансплантациясы. Артықшылықтары мен кемшіліктері.	10.1.5.4 бүйрек трансплантациясы мен диализдің артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау	1	30.12.22	
3-тоқсан					
10.3А Жасушалық цикл	Митоз. Жасушада митоздың әр түрлі кезеңдерінде жүретін үрдістер. Зертханалық жұмыс «пияз тамыры ұшындағы жасушалардан митоздың белсенділік деңгейін анықтау»	10.2.2.1 дайын микропрепараттар көмегімен митоз фазаларын зерттеу	1	13.01.23	
	Өсімдіктер мен жануарлардағы гаметогенез. Гаметалар. Гаметогенез кезеңдері. Өсімдіктердегі спорогенез және гаметогенез.	10.2.2.2 өсімдіктер мен жануарлардағы гаметалардың қалыптасу ерекшелігін түсіндіру	1	17.01.23	
	Онкологиялық жаңатүзілулердің пайда болуы. Обыралды жағдайлардың туындауына әсер етуші факторлар.	10.2.2.3 жасушалардың бақылауға бағынбайтын бөлінуі нәтижесінде обырдың түзілуін түсіндіру	1	20.01.23	

	Қартаю. Қартаю үрдісі туралы теориялар.	10.2.2.4 қартаю үдерісін түсіндіру	1	24.01.23	
10.3В Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	Модификациялық өзгергіштік. Белгілердің өзгеруіндегі вариациялық қатарлар. Зертханалық жұмыс «Вариациялық қатар мен қисыққа құрылған модификациялық өзгергіштікті зерттеу».	10.2.4.1 модификациялық өзгергіштіктің заңдылықтарын зерттеу	1	27.01.23	
	Белгілердің тұқымқуалауындағы цитологиялық негіздер. Дигибридті будандастыру кезіндегі хромосомалардың тәуелсіз ажырауы. Жынысқа тіркес тұқым қуалау. Көптік аллельділік. Есептер шығару.	10.2.4.2 дигибридті будандастыру; жыныспен тіркескен тұқым қуалау мен көп аллельділіктің цитологиялық негіздерін есептер шығаруда қолдану	1	31.01.23	
	Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы. Кроссинговер нәтижесінде белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарының бұзылуы.	10.2.4.3 кроссинговер нәтижесінде белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарының бұзылуын түсіндіру	1	03.02.23	
	Аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуі. Эпистаз. Комплиментарлық. Полимерия.	10.2.4.4 аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстыру	1	07.02.23	
	Хуго де Фризадің мутация теориясы. Кенеттен және индукцияланған мутация. Нүктелік, хромосомалық, геномдық, ядролық және цитоплазмалық мутациялар. Модельдеу «Адам хромосомасы жиынтығынан кариограмм құру. Геномдық мутацияны оқып білу».	10.2.4.5 Хуго де Фриздің мутация теориясын, мутагенез себептер, мутагенез себептерін және мутация түрлерін зерттеу	1	10.02.23	
	Хромосомалар санының ауытқуымен байланысты адамның хромосомдық аурулары.	10.2.4.6 хромосомалар санының ауытқуымен байланысты адамның хромосомдық ауруларын (аутосомдық және жыныстық) сипаттау	1	14.02.23	
10.3 С Эволюциялық даму және селекция негіздері	Тұқымқуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы өзара байланыс. Тұқымқуалайтын өзгергіштік – эволюция	10.2.6.1 тұқымқуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы өзара байланысты түсіндіру	1	17.02.23	

Тірі ағзалардың көптүрлілігі	негізі. Комбинативтік өзгергіштік, мутациялар. Табиғи сұрыпталу. Тіршілік үшін күрес. Гендер дрейфі. Популяциялық толқындар.	10.2.6.2 эволюция үдерісіне әсер ететін факторларды талдау			
	Эволюцияның дәлелдемелері. Салыстырмалы-анатомиялық. Эмбриологиялық. Палеонтологиялық. Биогеографиялық. Биохимиялық.	10.2.6.3 эволюцияның дәлелдемелерін талдау	1	26.02.23	
	Жер бетінде тіршіліктің қалыптасу кезеңдері.	10.1.1.1 Жер бетінде тіршіліктің қалыптасу кезеңдерін және сызбаларын сипаттау	1	24.02.23	
	Филогенетикалық шежіре ағашы. Кладограммалар. Түсінік «Соңғы әмбебап жалпы ата тек». Модельдеу «Кладограмма құру». Филогенетикалық картның әр түрлі формалары. Кладограммалар мен филогенетикалық ағаштардың айырмашылығы. Кладограммалар мен филогенетикалық ағаштардың эволюциялық маңызы.	10.1.1.2 филогенетикалық карталарды (кладограммалар мен филогенетикалық ағаштарды) құру және түсіндіріп беру	1	28.02.23	
		10.1.1.3 әр алуан филогенетикалық карталардың (кладограммалар мен филогенетикалық ағаштар) принциптерін салыстыру	1	03.03.23	
	Түр түзілудің тәсілдері. Түр түзілудің механизмі. Түр түзілудің оқшаулаушы механизмі. Түртүзілудегі репродуктивті оқшаулану. Полиплоидия және гибридизация.	10.2.6.4 түр түзілудің тәсілдерін атау	1	07.03.23	
		10.2.6.5 түр түзілудің негізгі механизмдерін жіктеу	1	10.03.23	
	Селекция әдістері арқылы ауыл шаруашылық өсімдіктері мен жануарлардың қолтұқымдарын жақсарту тәсілдері. Гибридизация (будандастыру). Полиплоидия. Жасанды мутагенез.	10.2.5.1 селекция әдістері арқылы ауыл шаруашылық өсімдіктері мен жануарлардың қолтұқымдарын жақсарту тәсілдердің зерттеу	1	14.03.23	
	ТЖБ		1	14.03.23	

	Антропогенез кезеңдері. Проантроптар. Архантроптар. Палеоантроптар. Неоантроптар.	10.2.6.6 антропогенездің кезеңдерін атау	1	21.03.23	
4-тоқсан					
10.4 В Координация және реттеу	Жүйке жасушаларының құрылысы. Мембраналық потенциал. Әрекет потенциалы. Әрекет потенциалының инициациясы мен трансмиссиясы. Нейронның аксон бойымен қозудың берілуі.	10.1.7.1 миеленденген нейрон аксонында әрекет потенциалының инициациясы мен трансмиссиясын сипаттау және түсіндіру	1	04.04.23	
	Рефрактерлық кезең мен оның маңызы. Миелинденген нейрондардың артықшылығы. Миелинденген және миелинденбеген нейрондарды салыстыру.	10.1.7.2 рефрактерлық кезең мен миелин қабығының маңызын түсіндіру	1	07.04.23	
	Орталық жүйке жүйесінің құрылысы. Мидың құрылысы мен қызметтері. Жұлынның құрылысы мен .	10.1.7.3 жұлын мен мидың құрылысы мен қызметтерін оқып білу	1	11.04.23	
	Механорецепторлардың түрлері. Пачини денешігі мысалында рецепторлардың тітіркендіргіштің өзгерісіне жауап беру реакциясы.	10.1.7.4 механорецепторлардың тітіркендіргіштің өзгерісіне жауап беруін (Пачини денешігі) сипаттау	1	14.04.23	
	Холинергиялық синапстың құрылысы мен қызметі арасындағы байланыс. Холинергиялық синапстың мысалында синапстық берілудің механизмі.	10.1.7.5 холинергиялық синапстың құрылысы мен қызметі арасындағы байланысты орнату	2	18.04.23	
10.4 С Қозғалыс	Көлденең жолақты бұлшықет ұлпаларының құрылысы. Миофибрилла құрылымы (аймақ, дисклер, саркомерлер, актин, миозин т.б.).	10.1.6.1 көлденең жолақты бұлшықеттердің ультрақұрылымын зерттеу	1	21.04.23	
	Бұлшықет талшықтарының жиырылу механизмі. Бұлшықет талшығының Т-жүйесі.	10.1.6.2 бұлшықеттің жиырылу механизмін түсіндіру	1	25.04.23	
	Жылдам және баяу жиырылатын бұлшықет	10.1.6.3 жылдам және баяу жиырылатын	1	28.04.23	

	Гендік модификацияланған ағзаларды қолданудың оң және теріс тұстары. Гендік модификацияланған ағзаларды қолданудың этикалық сұрақтары.	10.4.3.4 гендік модификацияланған ағзаларды қолданудың этикалық сұрақтарын талқылау	1	30.05.23	

Түсінік хат

7-сыныптарда білім беру

ҚР Үкіметінің 2016 жылғы 13 мамырдағы № 292 қаулысымен бекітілген Негізгі орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты (бұдан әрі – ҚР МЖМБС-2016);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 23 қарашадағы № 668 бұйрығымен бекітілген жалпы білім беретін пәндердің үлгілік оқу бағдарламалары;

«Білім беру ұйымдарында пайдалануға рұқсат етілген оқулықтардың, оқу-әдістемелік кешендердің, оқу құралдарының және басқа да қосымша әдебиеттердің, оның ішінде электрондық жеткізгіштердегі тізбесін бекіту туралы» ҚР Білім және ғылым министрі міндетін атқарушының 2013 жылғы 27 қыркүйектегі № 400 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» ҚР Білім және ғылым министрінің 2017 жылғы 4 сәуірдегі №150 бұйрығымен бекітілген оқу басылымдары негізінде жүзеге асырылады.

«Биология» пәні жаратылыстану ғылымдарының құрамдас бөлігі ретінде оқушыларға қоршаған ортаның көп түрлілігі мен эволюциясы туралы білім береді, тірі ағзалардың даму заңы мен заңдылықтарын қарастырады, сонымен қатар әлемнің таңғажайып құбылыстарын оқып-тануға және зерттеуге мүмкіндік береді.

7-сыныпқа арналған «Биология» пәнінен жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасы оқушыларға алған білімдерін нысандар мен ақпаратты бақылау, топтастыру, жүйелендіру, салыстыру, талдау, себеп-салдарлық байланыстарды орнату сияқты дағдыларын дамыту үшін қолдануға көмектеседі.

«Биология» пәні: биологияның оқу құрал-жабдықтарын пайдалану бойынша, эксперименттік зерттеу жоспарын құру, зерттеулер жүргізу, алынған мәліметтерді жинау, өңдеу және түсінік беру сияқты бірқатар практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Биологияны оқу, оқушыларға алған білім, білік пен дағдыны күнделікті өмірде қолдануға мүмкіндік береді.

«Биология» пәнінің мақсаты – оқушыларға органикалық дүниенің көптүрлілігі, ондағы болып жатқан құбылыстар мен үдерістердің заңдары мен заңдылықтары, сонымен қатар адам оның ажырамас бөлігі туралы білім мен түсінік жүйелерін беру.

Оқу пәнінің міндеттері:

1) жер бетіндегі барлық тірінің құндылығын түсіну үшін өмірдің құрылымды-функционалды және генетикалық негіздері туралы, тірі табиғаттың негізгі патшалықтары ағзаларының көбеюі мен дамуы, экожүйе, биоалуантүрлілік, эволюция туралы білім жүйесін асыру;

2) экологиялық этика нормалары мен ережелерін, табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастыру;

3) генетикалық сауаттылықты қалыптастыру - салауатты өмір салты негіздері, психикалық, тән және моральдық денсаулық сақтау;

4) оқушылардың тұлғалық қасиеттерін дамыту, биологиялық білімдерін практикада қолдануға ұмтылу, медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, экологиялық менеджмент және қоршаған ортаны қорғау саласындағы практикалық іс-шараларға қатысу;

«Биология» пәні бойынша жаңартылған оқу бағдарламасының негізі оқытудың төрт бөлімін қамтиды: «Тірі ағзалардың алуан түрлілігі, құрылымы және функциялары»; «Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік»; «Эволюциялық даму, ағза және қоршаған орта»; «Кіріктірілген қолданбалы ғылымдар».

Биология бойынша білім беру бағдарламасы оқытудың бастапқы сатыларының өзінде пән туралы бүтіндей түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Биология бойынша оқу бағдарламасына мынадай бөлімшелер енгізілді: «Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары», оның шеңберінде тұқым қуалайтын және жүре пайда болған белгілері қаралады, «Микробиология және биотехнология» – микроорганизмдер, антибиотиктер және антисептиктер туралы түсініктер енгізіледі.

Аталған бөлімшелерді оқыту оқушыларды қоршаған ортаны түсіну, сонымен қатар жоғары сыныптарда пәнді барынша тереңірек одан әрі зерделеуге көмектеседі.

Биология бойынша бағдарламаның негізгі ерекшеліктері болып биология бөлімдерін зерделеу жүйелілігінде оқытудың «шиыршық» *принципін* пайдаланылады. Бағдарламада 7-сыныптан бастап біртіндеп мазмұнының тереңдеуімен және күрделенуімен биология курсының барлық негізгі мәселелері оқытылады.

Демек, оқушылар ағзалардың әртүрлі топтарына тән биологиялық процестер мен құбылыстарды бір мезгілде зерделеу және салыстыру мүмкіндігін алады.

Оқу бағдарламасының мынадай бөлімдері бойынша тақырыптарды зерделеудің күрделілік және тереңдік деңгейіне назар аудару керек:

«Тірі ағзалардың әралуандылығы» – оқушыларды ағзалардың әр түріне арналған анықтау-кілттерін құрастырған кезде дихотомия әдісіне оқыту.

«Қорек» – адамның ас қорыту жүйесі бойынша білім негіздерін қалау (аталған тақырыпты оқушылар 9-сыныпта барынша толық зерделейтін болады).

«Жасушалық цикл» – генетикалық материал туралы түсінікті енгізу (химиялық формуланы ғана және ДНҚ-мен байланысты оқушылар 10-сыныпта жан-жақты зерделейтін болады).

Сабақтарды жоспарлаған кезде практикалық дағдыларды дамытуға бағыталған белсенді оқыту әдістерін көбірек қарастыру керек.

«Биология» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі 7 сыныпта – аптасына 2 сағатты, 36 апта оқу жылында 72 сағатты құрайды

57-кесте. «Биология» пәні бойынша жиынтық бағалау саны.

Сынып	Бөлім/ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалау саны			
	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
7-сынып	3	3	3	3

7-сыныпта 14 зертханалық жұмыс, 4 модельдеу қарастырылған.. (54-кесте)

54-кесте. 7-сыныпта зертханалық жұмыстар саны.

	Зертханалық жұмыстар	Модельдеу	Демонстрация
1-тоқсан	3	1	-
2-тоқсан	4	1	-
3-тоқсан	2	-	-
4-тоқсан	5	2	-
Барлығы	14	4	-

КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР
Пән: Биология Сынып: 7 «а», 7 «ә»

№	Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар	Оқу мақсаттары.	Сағат саны	7 «а»	7 «ә»	Ескерту
		1-тоқсан					
1	Экожүйелер	Ортаның экологиялық факторлары: абиотикалық (температура, жарық, рН, ылғалдылық) биотикалық (микроағзалар, жануарлар, өсімдіктер).	7.3.1.1 - жергілікті жер экожүйесі қоршаған орта факторларының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті мен таралуына әсерін зерттеу	1	06.09.22	02.09.22	
2		№1 Зертханалық жұмыс «Жергілікті жердің экожүйелерін зерттеу (мектеп ауласы мысалында)».	7.3.1.1 - жергілікті жер экожүйесі қоршаған орта факторларының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті мен таралуына әсерін зерттеу	1	07.09.22	07.09.22	
3		Қоректік тізбектер және қоректік торлар.	7.3.1.2 - табиғи қоректік тізбектерді салыстыру;	1	13.09.22	09.09.22	
4		1 Модельдеу «Қоректік тізбек пен торды құру».	7.3.1.3 - қоректік тізбектер және қоректік торларды құрастыру	1	14.09.22	14.09.22	
5		Экологиялық сукцессиялар: Бірінші және екінші реттік сукцессиялар. Экожүйелердің алмасуы.	7.3.1.4 - экологиялық сукцессия үдерісін сипаттау	1	20.09.22	16.09.22	

6		Адам экожүйенің бір бөлігі. Антропогендік фактор. Адам әрекеттерінің экожүйеге жағымсыз әсері.	7.3.2.1 - адам мен экожүйе арасындағы қарым-қатынастарды сипаттау 7.3.2.2 - экожүйеге жағымсыз әсер ететін адам тіршілігінің салаларына мысалдар келтіру	1	21.09.22	21.09.22	
7		Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. Жергілікті жердің ерекше қорғалатын аймақтары. ҚР Қызыл кітабына	7.3.2.3 - ерекше қорғалатын Қазақстан Республикасының табиғи аймақтарының өсімдіктері мен жануарларын сипаттау 7.3.2.4 - жергілікті өңірдің Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктеріне мысал келтіру	1	27.09.22	23.09.22	
8	Тірі ағзаларды жүйелеу	Тірі ағзалардың бес патшалығына жалпы сипаттама: прокариоттар, протисталар, саңырауқұлақтар, өсімдіктер, жануарлар. Өсімдіктер мен жануарлардың негізгі жүйелік топтары: Патшалықтар. Типтер. Бөлімдер. Кластар. Өсімдіктер мен жануарларды жүйелеудің маңызы.	7.1.1.1 - жүйелеудің маңызын түсіндіру;	1	28.09.22	28.09.22	

9			7.1.1.2 - жүйелеуде тірі ағзалардың орнын анықтау	1	04.10.22	30.09.22	
10		Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сыртқы құрылысындағы ерекшеліктер. Дихотомиялықәдіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану. №2 БЖБ	7.1.1.3 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысының ерекшеліктерін сипаттау 7.1.1.4 - жекелеген ағзаларға қарапайым дихотомиялық кілттерді қолдану	1	05.10.22	05.10.22	
11				1	11.10.22	07.10.22	
12	Жасушалық биология Су және органикалық заттар	Жасуша, ұлпа, мүше, мүшелер жүйесі түсініктері. Өсімдіктер және жануарлар жасушаларын салыстыру. Жарық микроскобынан көрінетін жасуша құрылымдары: пластидтер, вакуоль, ядро, цитоплазма, жасушалық мембрана, жасушалық қабырға.	7.4.2.1 - «жасуша», «ұлпа», «мүше», «мүшелер жүйесі» ұғымдарды түсіндіру; 7.4.2.2 - өсімдіктер және жануарлар жасушаларын ажырату	1	12.10.22	12.10.22	
13		Судың қасиеттері: беттік керілу, судың қозғалысы, еріткіштігі, қайнау және балқу температурасы, жылусыйымдылығы. Судың биологиялық маңызы және оның еріткіш ретіндегі, температураны сақтау мен реттеудегі ролі.	7.4.1.1 - судың қасиеті мен тірі ағзалар үшін маңызын сипаттау;	1	18.10.22	14.10.22	

14		«Судың тірі ағзалар үшін маңызы мен қасиеттерін зерттеу». Микро- (мырыш, темір, селен, фтор) және макроэлементтердің (магний, кальций, калий, фосфор,) тірі ағзалардың тіршілік әрекеті үшін маңызы. №2 Зертханалық жұмыс БЖБ	7.4.1.2 - тірі ағзалар тіршілік әрекеттері үшін микро- және макроэлементтердің ролін сипаттау.	1	18.10.22	19.10.22	
15		Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	21.10.22	21.10.22	
16		Азық – түліктердегі органикалық заттар: нәруыздар, майлар, көмірсулар.	7.4.1.3 - азық – түліктерде көмірсулар, нәруыздар және майлардың бар екендігін дәлелдеу	1	26.10.22	26.10.22	
17		№ 3 Зертханалық жұмыс «Азық – түліктерде көмірсулар, нәруыздар және майлардың бар болуын зерттеу».	7.4.1.3 - азық – түліктерде көмірсулар, нәруыздар және майлардың бар екендігін дәлелдеу	1	26.10.22	28.10.22	
		2-тоқсан					
18		Өсімдіктерде макроэлементтердің тапшылығы (азот, калий, фосфор,). Тыңайтқыштар: органикалық және минералдық (азотты, калийлі және фосфорлы).	7.4.1.5 - минералды тыңайтқыштардағы азот, калий және фосфордың өсімдіктер үшін маңызын танып білу	1	08.11.22	09.11.22	

19	Заттардың тасымалдануы	Заттар тасымалдануының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті үшін маңызы. Заттардың тасымалдануына қатысатын тірі ағзалардың мүшелері мен мүшелер жүйесі.	7.1.3.1 - тірі ағзалардағы қоректік заттардың тасымалының маңызын түсіндіру; 7.1.3.2 – өсімдіктерде заттардың тасымалын қамтамасыз ететін мүшелерді танып білу	1	09.11.22	11.11.22	
20		Сабақ және тамыр. Сабақтың ішкі құрылысы: қабық, камбий, сүрек, өзек. №4 Ағаш діңінің ішкі құрылысын зерттеу	7.1.3.3 - тамыр және сабақтың ішкі құрылысын зерттеу;	1	15.11.22	16.11.22	
21		Тамыр аймақтары: бөліну, өсу, сору және өткізу аймақтары.	7.1.3.3 - тамыр және сабақтың ішкі құрылысын зерттеу;	1	16.11.22	18.11.22	
22		Тамырдың ішкі құрылысы: флоэма, ксилема, камбий. Зертханалық жұмыс «Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу». №5 Зертханалық жұмыс «Тамыр аймақтарын зерттеу» .	7.1.3.4 – тамыр және сабақтың құрылысы мен қызметі арасындағы байланысты сипаттау	1	22.11.22	23.11.22	
		Ксилема, флоэма және олардың құрылымдық элементтері	7.1.3.5 – флоэма мен ксилеманың элементтерін құрылысын салыстыру				

23		Жануарлардағы қанайналым мүшелері: буылтық құрттар, ұлулар, буынаяқтылар және омыртқалылар. <i>№4 жиынтық бағалау</i>	7.1.3.6 – жануарларда заттар тасымалына қатысатын мүшелерді танып білу	1	23.11.22	25.11.22	
24	Тірі ағзалардың қоректенуі	Жапырақтың құрылысы мен қызметі. Жапырақтың ішкі құрылысы. Лептесік. Жапырақ фотосинтездеуші негізгі арнайы мүше. Судың булануы мен газдардың алмасуы.	7.1.2.1 – жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау, құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты сипаттау	1	29.11.22	30.11.22	
25		Фотосинтезге қажетті жағдайлар.	7.1.2.2 – фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу 7.1.2.2 – фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу	1	30.11.22	02.12.22	
26		№6 Зертханалық жұмыс «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу». <i>№5 жиынтық бағалау</i>		1	06.12.22	07.12.22	
27	Тыныс алу	Өсімдіктер мен жануарлар үшін тыныс алудың маңызы. Тынысалу – энергия көзі. Тыныс алу типтері: анаэробты және аэробты.	7.1.4.1 – тірі ағзалардағы тыныс алу маңызын сипаттау;	1	07.12.22	09.12.22	
28			7.1.4.2 – анаэробты және аэробты тыныс алу типтерін ажырату	1	13.12.22	14.12.22	

29		Өсімдіктердің тыныс алуы. Тұқымның немесе өскіндердің тынысалуы мысалында №7 Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің тынысалуын зерттеу».	7.1.4.3 – өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу	1	14.12.22	21.12.22	
30		Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелері (бунақденелілердің демтүтіктері, балықтарының желбезектері, құстардың және сүтқоректілердің өкпесі).	7.1.4.4 – омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру	1	20.12.22	23.12.22	
31		Адамның тынысалу жолдарының құрылысы мен газалмасу мүшелері.	7.1.4.5 – адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу	1	21.12.22	23.12.22	
32		Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	27.12.22	28.12.22	
33		Тыныс алу мүшелерінің аурулары. Тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдары (өкпе обыры, астма, бронхит, туберкулез, тұмау). №6 жиынтық бағалау	7.1.4.6 – тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдарын түсіндіру	1	28.12.22	30.12.22	

	3-тоқсан						
34	Бөліп шығару	Бөліп шығарудың тірі ағзалар үшін маңызы. Жануарлардағы бөліп шығару өнімдері. Зат алмасудың соңғы өнімдері.	7.1.5.1 - ағзалардың тіршілік әрекетінде бөліп шығарудың маңыздылығын түсіндіру	2	10.01.23	11.01.23	
35					11.01.23	13.01.23	
36		Өсімдіктердегі бөліп шығару өнімдері: тыныс алу мен фотосинтездің бастапқы және соңғы өнімдері. №8 Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің тынысалу ерекшеліктерін өскіндер мысалында зерттеу»	7.1.5.2 - өсімдіктердегі бөліп шығару ерекшеліктерін зерттеу	1	17.01.23	18.01.23	
37		Жануарлардың бөліп шығару жүйелері. Жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру. <i>№7 жиынтық бағалау</i>	7.1.5.3 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру	1	18.01.23	20.01.23	
38	Қозғалыс	Өсімдіктердің қозғалысы. Қозғалыстың өсімдіктер тіршілігіндегі маңызы. Өсімдіктердің қозғалу тәсілдері (тропизмдер, таксистер, өсу қозғалыстары).	7.1.6.1 - өсімдіктердің қозғалысы себептерін түсіндіріп, қозғалыстың маңызын сипаттау (тропизмдер, таксистер);	1	24.01.23	25.01.23	
39		Өсімдіктердің өсуі мен дамуына жарықтың әсері. Жарықтың түсу деңгейіне қарай өсімдіктердің бейімделуі. Фотопериодизм	7.1.6.2 - жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру;	1	25.01.23	27.01.23	
40		күннің жарық түсу ұзақтығына ағзалардың бейімделуі.	7.1.6.3 - өсімдіктердегі фотопериодизм ролін сипаттау	1	31.01.23	01.02.23	

41		Жануарлардың қозғалыс мүшелері. Тірі ағзалардағы қозғалыстың рөлі. Жануарлардың қозғалу тәсілдеріне мысалдар. Жануарлардың мекен ортасы мен қозғалыстәсілдері арасындағы байланыстарды анықтау. <i>№8 жиынтық бағалау</i>	7.1.6.4 – омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру	1	01.02.23	03.02.23	
42	Координация және реттелу	Жүйке жүйесінің типтерін	7.1.7.1 – жануарлардың жүйке жүйесінің типтерін салыстыру	1	07.02.23	08.02.23	

43		Нейронның құрылысы:аксон ,дендрит	7.1.7.2 – жүйке жүйесінің қызметін және құрылымдық компоненттерін атау;	1	08.02.23	10.02.23	
44		Жүйке жүйесінің құрам бөліктері.	7.1.7.3 жүйке жасушаның компоненттерін анықтау	1	14.02.22	15.02.22	
45		Үлкен ми сыңарлары.	7.1.7.4 – орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру	1	15.02.23	17.02.23	
46		Ми бөлімдерінің құрылысы мен қызметтері.	7.1.7.4 – орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру	1	21.02.23	17.02.23	

47		Рефлекстік доға: №9 Зертханалық жұмыс «Тізе рефлексі».	7.1.7.5 – рефлекстік доғаны зерттеу	1	22.02.23	22.02.23	
48		Мінез-құлықтың рефлекторлық табиғыты: шартсыз және шартты рефлексдер. Шартты рефлексдердің сөнуі.	7.1.7.6 – мінез-құлықтың рефлекторлық табиғатын түсіндіру	1	28.02.23	24.02.23	
49	1			01.02.23	01.02.23		
50		Ішкі мүшелер жұмысының жүйкелік реттелуі.	7.1.7.7 – вегетативті жүйке жүйесінің қызметін сипаттау	1	07.03.23	03.03.23	
51		Адам ағзасы үшін ұйқының маңызы. Биологиялық ритмдер.	7.1.7.8 – ағзаның тіршілік әрекеттерінің қалпына келуіне және тынығуына ұйқының маңызын түсіндіру;	1	08.03.23	08.03.23	
52		Күн тәртібі. Оқу еңбегі мен дене еңбегінің гигиенасы. Күйзеліс. Күйзеліс жағдайларымен күрес және олардың алдын алу әдістері.	7.1.7.9 – жақсы психикалық денсаулықты сақтаудың принциптерін сипаттау	1	14.03.23	10.03.23	
53	1			15.03.23	15.03.23		
54		Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	21.03.23	17.03.23	
55		Жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсері. <i>№9 жиынтық бағалау</i>	7.1.7.10 – жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсерін түсіндіру	1	22.03.23	22.03.23	

	4-тоқсан						
56	Тұқымқуалау мен өзгергіштік	Адамда белгілердің тұқым қуалауында гендер мен ДНҚ рөлі.	7.2.4.1 - адам ағзасындағы тұқымқуалайтын және тұқым қуаламайтын белгілерді зерттеу;	1	04.04.23	05.04.23	
57		Хромосоманың құрылымы. Генетикалық материалды сақтаушы және тасымалдаушы ДНҚ жайлы түсінік.	7.2.4.2 – белгілерді анықтаудың гендердің рөлін түсіндіру;	1	05.04.23	07.04.23	
58		<i>Жүре пайда болған және тұқымқуалайтын белгілер</i>	7.2.4.3 үздік және үздіксіз өзгергіштің мысалдарын келтіру.	1	11.04.23	12.04.23	
59		<i>Генетикалық материалдар Модельдеу «Адам ағзасындағы тұқым қуалайтын және тұқым қуаламайтын белгілерді зерттеу»</i>	7.2.4.4 – хромосомадағы генетикалық ақпарат ДНҚ рөлін түсіндіру	1	12.04.23	14.04.23	
60		Әртүрлі ағзалар түрлерінің хромосомалар саны. Соматикалық және жыныс жасушалар. Гаплоидты және диплоидты хромосомалар жиыны. №10 жиынтық бағалау	7.2.2.1 – әртүрлі ағзалардағы хромосомалардың санын салыстыру; 7.2.2.2 – соматикалық және жыныс хромосомаларындағы хромосомалар сандарын атау	1	18.04.23	19.04.23	
61	Көбею. Өсу және даму	Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюі. Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюінің биологиялық маңызы	7.2.1.1 – өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюін сипаттау	1	19.04.23	21.04.23	

		Өсімдіктердің өсімді жолмен көбеюі, оның түрлері және табиғаттағы биологиялық маңызы. №10 Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердегі вегетативті көбею тәсілдері».	7.2.1.2 – өсімдіктердің өсімді көбею тәсілдерін салыстыру				
62		Гүл құрылысы. Қосарлы ұрықтану.Гүлдеу және тозаңдану	7.2.1.3 – өздігінен және айқас тозаңданудың салыстырмалы артықшылықтарын сипаттау;	1	25.04.23	26.04.23	
63		Өсімдіктердің ұрықтану туралы түсінік және зиготаның түзілуі.БЖБ	7.2.1.4 – гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызын сипаттау	1	26.04.23	28.04.23	
64		Ағзалардың жеке дамуы түсінігі. Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері. Бөліну, өсу, көбею, қартаю. Өсімдіктердің өсуі.	7.2.3.1 – ағзалардың өсу және даму үдерістерін сипаттау;	1	02.05.23	03.05.23	
65		Сабақтың ұзарып және жуандап өсуі. Камбийдің рөлі. Жылдық сақиналар.ЗЖ 11	7.2.3.2 – өсімдіктердің ұзарып және жуандап өсу үдерістерін зерттеу	1	03.05.23	05.05.23	
66		Жануарлардағы тура және түрленіп даму онтогенез типтері. Бунақденелілердің шала және толық түрленіп дамуына	7.2.3.3 – өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдерін ажырату;	1	10.05.23	10.05.23	

		мысалдар. 4 Модельдеу «Жануарлардағы онтогенез типтерін салыстыру».	7.2.3.4 – жануарлардағы тура және тура емес онтогенез типтерін салыстыру				
67	Микробиология және биотехнология	Бактериялардың формаларының әртүрлілігі. Бактериялардың таралуы. №12 Зертханалық жұмыс «Пішен таяқшасының сыртқы пішінін қарастыру»	7.4.3.1 – бактериялар формаларының әртүрлілігін сипаттау	1	16.05.23	12.05.23	
68		Бактерияларды пайдалану. Табиғаттағы және адам өміріндегі бактериялардың маңызы. №13 Зертханалық жұмыс «Өндірісте йогурт және ірімшік жасауды зерттеу».	7.4.3.2 – ірімшік және йогурт өндірісін зерттеу	1	17.05.23	17.05.23	
69		Патогендермен күрес тәсілдері. Бактериялардың антибиотиктерге тұрақтылығы. №14 Зертханалық жұмыс «Антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерін қолдануды зерттеу». БЖБ	7.4.3.3 – антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерінің қолданылуын сипаттау	1	23.05.23	19.05.23	

70		Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	24.05.23	24.05.23	
71		Вирустар. Жасушасыз құрылым иелері вирустардың құрылыс ерекшеліктері.	7.4.3.4 – вирустардың тіршіліктің жасушасыз формасы екендігін түсіндіру	1	30.05.23	26.05.23	
72		<i>Қорытынды қайталау</i>			31.05.23	31.05.23	

«БИОЛОГИЯ» ПӘНІ БОЙЫНША 8- СЫНЫПҚА АРНАЛҒАН НЕГІЗГІ ҮЛГІЛІК КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ

р/с	Ұзақ мерзімді жоспар бойынша бөлімдер	Сабақтың тақырыбы	Оқу мақсаты	Сағат саны	Мерзімі		Ескерту
		1-тоқсан			8а	8ә	
1	8.1А	Жасуша – тірі ағзалардың құрылымдық негізгі өлшем бірлігі. Прокариот және эукариот жасушалардың құрылысы: ядроның болуы және орналасуы, жасуша қабырғасы, жасуша мембранасы, пластидтер, митохондрия, жасуша вакуолі, рибосомалар.	8.4.2.2 эукариот және прокариот жасушалардың құрылысын салыстыру	1	01.09.22	02.09.22	
2	Жасушалық биология (2сағат)	Өсімдік ұлпаларының әртүрлілігі: түзуші, жабын, негізгі, өткізгіш, механикалық, бөліп шығарушы ұлпа. Жануар ұлпаларының әртүрлілігі: эпителий, дәнекер, бұлшықет, жүйке. №1 зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің ұлпаларын жіктеу». №2 зертханалық жұмыс «Жануарлардың ұлпаларын жіктеу».	8.4.2.1 өсімдік пен жануар ұлпаларын жіктеу	1 1	02.09.22 08.09.22	07.09.22 09.09.22	
3	8.1В	Жасушаның құрамындағы органикалық заттар. Мономерлер мен полимерлер арасындағы айырмашылық.	8.4.1.1 биологиялық мысалдарды пайдаланып, полимерлер мен мономерлер арасындағы айырмашылықты сипаттау	1	09.09.22	14.09.22	
4	Молекулалық биология (3 сағат)	Көмірсулар – энергия көзі. Глюкоза, сахароза, гликоген, крахмал, жасұнық пен хитиннің маңызы және қызметтері. Липидтердің қасиеттері мен қызметі. Липидтердің әртүрлілігі: майлар, фосфолипидтер, балауыз.	8.4.1.2 көмірсулар мен липидтің биологиялық қызметтерін сипаттау	1	15.09.22	16.09.22	
5		Нәруыздар, қасиеттері мен қызметтері	8.4.1.3 нәруыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау	1	16.09.22	21.09.22	

6	8.1С Тірі ағзалардың көп түрлілігі (4 сағат)	№3зертханалық жұмыс «Өсімдіктер бөлімдеріндегі ерекшелік белгілерді анықтау. Балдырлар,мүктәрізділер, қырықжапырақтәрізділер, ашықтұқымдылар және жабықтұқымдылар.	8.1.1.1. балдырлар, мүктәтізділер, қырықжапырақтәріздестер, ашықтұқымдылар және жабықтұқымдылар мысалында өсімдіктердің ерекшеліктерін сипаттау.	1	22.09.22	23..09.22	
7		Саңырауқұлақтар патшалығы. Зең саңырауқұлағы: мукор, пеницилл. Біржасушалы саңырауқұлақтар – ашытқы. Көпжасушалы саңырауқұлақтар. Қалпақшалысаңырауқұлақтар. Жеугежарамдыжәнеулысаңырауқұлақтар.	8.1.1.2 саңырауқұлақтардың ерекшелік белгілерін сипаттау	1	23.09.22	28.09.22	
8		№4зертханалықжұмыс « Даражарнақты және қосжарнақтылар өсімдіктер кластарының белгілерін зерттеу».	8.1.1.3 даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату	1	29.05.22	30.09.22	
9		Буынаяқтылар типі. Хордалылар типі. Сыртқы белгілеріне қарай салыстырмалы сипаттама. Демонстрация «Хордалы жануарлар мен буынаяқтылардың ерекшелік белгілерін анықтау»	8.1.1.4 буынаяқтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша танып білу	1	30.09.22	05.10.22	
10	8.1D Қоректену (5 сағат)	Жауынкұртының, сиырдыңжәнеадамныңасқорытужүйесініңқұрылысы. №1модельдеу «Адамның,сиырдың және жауын құртының» асқорытужүйесініңқұрылысынсалыстыру.	8.1.2.1 омыртқасыздар, күйіс қайыратын жануарлар мен адамның ас қорыту жүйесінің құрылысын салыстыру	1	06.10.22	07.10.22	
11		Тістіңқұрылысы мен қызметі, сүттістердіңтұрақтытістергеауысуы. Тісгигиенасы. Адамның асқорыту жолдарының құрылысы.асқорыту бездері. Асқорыту мүшелерінің қызметі.	8.1.2.2 әртүрлі типті тістердіңқұрылысы мен қызметтері арасындағы байланысын және тісті күту ережелерін сипаттау 8.1.2.3 адамның ас қорыту	1	07.10.22	12.10.22	

			жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру				
12							
13		Тамақтану гигиенасы. Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу. Тағамнан уланудың алдын алу. Алғашқы жәрдем шаралары. Ішек құрт ауруларының алдын алу.	8.1.2.4 асқорыту жолы ауруларының себептерін және астан улану себепін анықтау	1	13.10.22	14.10.22	
14		Дәрумендер және олардың маңызы. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері. Авитаминоз, гиповитаминоз және гипервитаминоз. А авитаминоздағы ақшам соқыр, В ₁ авитаминоздағы бери – бери ауруы, С авитаминоздағы қырқұлақ, Д авитаминоздағы мешел аурулары.	8.1.2.5 адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау	1	14.10.22	19.10.22	
15		№5 зертханалық жұмыс «Тағамдық заттар құрамынан С дәруменді анықтау»	8.1.2.6 құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасау 8.1.2.7 азық – түлік құрамындағы С дәруменін анықтау	1	20.10.22	21.10.22	
				1	21.10.22	21.10.22	
16		Тоқсандық жиынтық бағалау		1	27.10.22	26.10.22	
17	8.2Е Микробиология және биотехнология (1 сағат)	Жұқпалы аурулар және олардың алдын алу: амёбалық қантышқақ, 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	28.10.22	28.10.22	
	2 тоқсан						
18	8.2А Заттардың тасымалдануы (11 сағат)	Ағзаның ішкі ортасы. (қан, лимфа, ұлпа сұйықтығы) және оның ағза тұрақтылығын ұстаудағы маңызы. Лимфа жүйесі.	8.1.3.5 лимфа жүйесін және қан, ұлпа сұйықтығы мен лимфа арасындағы өзара байланысты сипаттау	1	10.11.22	09.11.22	

19	Қанның құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер. Плазма. Қанның қызметі: транспорттық, гомеостаздық, қорғаныштық.	8.1.3.1 қан құрамы мен қызметін сипаттау	1	11.11.22	11.11.22	
20	№6 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	17.11.22	16.11.22	
21	Иммунитет. Гуморальдық және жасушалық иммунитет. Лейкоциттердің түрлі типтері және олардың қызметтері. Т – және В-лимфоциттердің әрекет етуі.	8.1.3.3 лейкоциттердің түрлі типтерінің қызметтерін сипаттау 8.1.3.4 гуморальдық және жасушалық иммунитетті салыстыру	1	18.11.22	18.11.22	
22	Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және оның жасанды иммунитетті қалыптастырудағы маңызы.	8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау	1	24.11.22	23.11.22	
23	Жұқпалы аурулардың алдын алу.					
24	.Қан топтары. Қан құю. Резус – фактор. Агглютинация. Резус – конфликт.	8.1.3.7 агглютинация және резус-конфликт механизмдерін түсіндіру	1	25.11.22	25.11.22	
25	Буылтық құрттардың (жауын құрт), ұлулардың, буынаяқтылардың және омыртқалылардың жүрегі және қантамырларының құрылысы мен қызметі.	8.1.3.8 жануарлар жүрегінің құрылысы мен қантамырлар жүйелерінің маңызын сипаттау 8.1.3.9 қантамыр қабырғасының құрылысы мен олардың қызметі арасындағы байланысты орнату	1	01.12.22	30.11.22	
26						
27	.Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайналым жүйелері. Үлкен және кіші қанайналым шеңберлері. Адамның қанайналым жүйесі.	8.1.3.10 жануарлардың қантамырлар жүйесі түрлерін сипаттау	1	02.12.22	02.12.22	
28	№7-зертханалық жұмыс: «Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу»	8.1.3.11 дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу	1	08.12.22	07.12.22	
	Жүрек - қантамырлар жүйесі аурулары	8.1.3.12 қантамыр жүйесі	1	09.12.22	09.12.22	

		(гипертония, инфаркт, тахикардия,, ишемиялық ауру, атеросклероз, инсульт).	ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау				
29	8.2В Тыныс алу (4 сағат)	Альвеола мен қан арасындағы газ алмасу. Өкпедегі қанның оттекке қанығуы. Ұлпа мен қан арасындағы газ алмасу. Қанның көмірқышқыл газына қанығуы, жасушаның оттекке қанығуы.	8.1.4.1 өкпе мен ұлпадағы газалмасу механизмдерін сипаттау	1	15.12.22	14.12.22	
		30.Тыныс алу және тыныс шығару механизмі. Кеуде қуысының құрылысы. Тыныс алуға және тыныс шығаруға қатысатын бұлшықеттер. Тыныс алу және тыныс шығарудағы көкеттің маңызы. Ауа жүретін жолдардағы қысымның өзгеруі. БЖБ	8.1.4.2 тыныс алу және тыныс шығару механизмін түсіндіру	1	22.12.22	21.12.22	
		32.Тыныс алудың минуттық көлемі. Әр түрлі жастағы, физикалық дамыған, ер және әйел адамдардың өкпесінің тіршілік сыйымдылығы. Тынысалу қозғалыстарының жиілігі. Шылым шегудің өкпенің тіршілік сыйымдылығына әсері. 31.Тоқсан бойынша жиынтық бағалау	8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау.жәнеқалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау	1 1	23.12.22 29.12.22	23.12.22 28.12.22	
		33.№8 -зертханалық жұмыс «Өкпенің тіршілік сыйымдылығын зерттеу».	8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау.жәнеқалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау	1	30.12.22	30.12.22	
3 тоқсан							
34	8.3А Бөліп шығару	Зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы (бүйрек, несеппағар, қуық, несеп жолы) мен	8.1.5.1 адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен	2	12.01.23	11.01.22	

35	(4 сағат)	қызметі. Бөліп шығару және сүзу мүшелері. Бүйректің құрылысы	қызметін сипаттау 8.1.5.2 бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу		13.01.23	13.01.23	
36		Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінудің реттелуі.	8.1.5.3 терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау	1	19.01.23	18.01.23	
37		Тері ауруларының пайда болу себептері мен салдары (қышыма, теміреткі, безеу бөртпелері,). Белгілері мен алдын алу шаралары.	8.1.5.4 тері ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру	1	20.01.22	20.01.22	
38	8.3В Қозғалыс (7 сағат)	Адам қаңқасының құрылысы. Тірек – қимыл жүйесінің маңызы мен қызметі	8.1.6.1 тірек – қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау	1	26.01.22	25.01.22	
39		Сүйектің макро - және микроскопиялық құрылысы. Сүйектің химиялық құрамы. №9 зертханалық жұмыс «Сүйектің макро және микроскопиялық құрылысы». Демонстрация «Сүйектің химиялық құрамы»	8.1.6.2 сүйектің химиялық құрамын, макро және микроскопиялық құрылысын зерттеу	1	27.01.22	27.01.22	
40		Сүйектің байланыс түрлері: қозғалмайтын, жартылай қозғалмалы, қозғалмалы.	8.1.6.3 сүйектердің байланыс түрлерін салыстыру	1	02.02.23	01.02.23	
41		Буынның құрылысы және қызметтері. Сүйек буындарының атқаратын қызметіне сәйкес бейімделуі.	8.1.6.4 буынның әр түрлі типтерінің құрылысы және олардың қызметтерінің арасында байланыс орнату	1	03.02.23	03.02.23	
42		Бұлшықет ұлпаларының құрылысы мен қызметі (бірыңғай салалы, көлденең жолақты қаңқа, көлденең жолақты жүрек). №10 зертханалық жұмыс «Бұлшықет ұлпаларының құрылысын зерттеу» Адам денесінің бұлшықеттерін жіктеу.	8.1.6.5 бұлшық ет ұлпасының құрылысын, қызметін және олардың түрлерін сипаттау	2	09.02.23	09.02.23	
43			8.1.6.6. адам бұлшық еттерінің құрылысы мен бұлшықет топтарын оқып тану.		10.02.23	10.02.23	
44		Гиподинамия. Сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептері. Сымбаттың бұзылуы мен жалпақтабандылықтың алдын алу шаралары.	8.1.6.7 гиподинамия салдарын атау 8.1.6.8 сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептерін анықтау	1	16.02.23	15.02.23	
45	8.3С Биофизика	Тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктері. Тік жүруге	8.4.4.1 тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық	1	17.02.23	17.02.23	

	(1 сағат)	байланысты адамның қаңқа құрылысының ерекшеліктері. Тік жүруге байланысты бұлшықеттің маңызы. Тік жүру кезіндегі дененің ауырлық орталығы. Адам денесіндегі иіндер.	ерекшеліктерін зерттеу				
46	8.3D Координация және реттелу (7 сағат)	Көру мүшелерінің құрылысы. Көрудің маңызы. Көру қызметінің бұзылуы. Көру гигиенасы. №11 зертханалық жұмыс «Көру жітілігі мен көру аймағының шегін зерттеу»	8.1.7.1 көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гигиенасы ережесін сипаттау	1	23.02.23	22.02.23	
47		Есту мүшесінің құрылысы. Естудің маңызы. Естудің бұзылу себептері. Есту мүшесінің гигиенасы. №12 зертханалық жұмыс «Дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу». (құлақтың есту қабілетін анықтау).	8.1.7.2 дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гигиенасының ережелерін сипаттау	1	24.02.23	24.02.23	
48		Таяқшаның, құтышаның және түкті жасушалардың құрылымы мен қызметі. №13 зертханалық жұмыс «Соқыр дақты анықтау, түстердің араласуына тәжірибе, дыбыстың ауа және сүйек арқылы өтуі».	8.1.7.3 көру және есту рецепторларының құрылымы мен қызметтерін сәйкестендіру	1	02.03.23	01.03.23	
49		«Гормондар», «Гуморальдық реттелу» ұғымдары. Эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасуы және қызметі. Бездерден бөлінетін гормондар.	8.1.7.5 эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасқан жерлерін анықтау 8.1.7.6 бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру	1	03.03.23	03.03.23	
50		Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар (гипо – және гиперфункция)	8.1.7.7 эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған ауруларды атау	1	09.03.23	08.03.23	
51		.Адам денесінде орналасқан тері рецепторлары (терморецепторлар, механорецепторлар, ноцицепторлар) №14 зертханалық жұмыс «Тері сезімталдығын зерттеу»	8.1.7.8 терінің сезімталдығын зерттеу	1	10.03.23	10.03.23	

52		Токсан бойынша жиынтық бағалау		1	16.03.23	15.03.23	
53		Жылықанды жануарлардың тұрақты температураны сақтауындағы терінің ролі. Температураға сезімталдық. Терморецепторлардың температураның өзгеруіне бейімделуі.	8.1.7.9 жылықанды жануарлардың дене температураны сақтаудағы терінің ролін сипаттау	1	17.03.23	17.03.23	
	4 тоқсан						
54	8.4А Көбею (4 сағат)	Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздың биологиялық маңызы.	8.2.2.1 тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру	1	06.04.23	05.04.23	
55		Жануарлардың көбею формалары. Жыныссыз көбею типтері. Жынысты көбею.	8.2.1.1 жануарлардың көбею тәсілдерін салыстыру	1	07.04.23	07.04.23	
56							
		Мүктер мен қырықжапырақтардың тіршілік циклі. Гаметофит. Спорофит.	8.2.1.2 мүктер мен қырықжапырақтардың мысалдарында жынысты және жыныссыз ұрпақтарының ерекшеліктерін түсіндіру	1	13.04.23	12.04.23	
57		Ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклі	8.2.1.3 ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклінің ерекшеліктерін түсіндіру	1	14.04.23	14.04.23	
58	8.4В Өсу және даму (2 сағат)	Эмбрионалдық даму кезеңдері: бластула, гаструла, нейрула. Ұлпалар мен мүшелердің дифференциялануы. Органогенез.	8.2.3.1 эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау	1	20.04.23	19.04.23	
59			8.2.3.2 әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасатын ұлпалар мен мүшелердің дифференциялануын сипаттау	1	21.04.23	21.04.23	

60		Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің эволюциядағы маңызы. Өзгергіштік пен қоршаған орта жағдайларына бейімделгіштік арасындағы өзара байланыс.	8.2.4.1 тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің эволюциядағы ролін дәйектеу	1	27.04.23	26.04.23	
61	8.4C	Қолдан сұрыптау және оның селекция үшін маңызы. Қолдан сұрыптау түрлері.	8.2.4.2 ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау	1	28.04.23	28.04.23	
62	Тұқым	Мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу орталықтары.	8.2.4.3 мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегінің орталықтарын оқып білу	1	04.05.23	03.05.23	
63	қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтар (5сағат)	Қазақстан территориясында кездесетін егістік дақылдар мен үй жануарларының қолтұқымдары. Маңызды белгілер.	8.2.4.4 маңызды мәдени өсімдіктер іріктемелері мен үй жануарлары қолтұқымын сипаттау	1	04.05.23	03.05.23	
64	8.4D Биосфера, экожүйе, популяция (6 сағат)	Экожүйелердің компоненттері. Су және құрлық экожүйелері. №2 модельдеу «Су және құрлық экожүйелерін салыстыру»	8.3.1.1 экожүйелердің жалпы құрылымының сызбасын жасау	1	05.05.23	05.05.23	
65			8.3.1.2 су және құрлық экожүйелерін салыстыру	1	05.05.23	05.05.23	
66		Популяцияның құрылымының негізгі 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	1	11.05.23	10.05.23	
67			8.3.1.4 ағзалардың түрлі тірі қалу тәсілдерін зерттеу				
68		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	1	12.05.23	12.05.23	
69			8.3.1.6 тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау	1	18.05.23	17.05.23	
			8.3.1.7 тірі ағзалардың қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделу механизмдерін түсіндіру	1	18.05.23	19.05.23	
70	8.4E Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері (2 сағат)	Адамның табиғаттағы ролі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры.	8.3.2.1 биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіктің себептерін атау 8.3.2.2 Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау	1	19.05.23	24.05.23	

71		Тоқсандық жиынтық бағалау		1	25.05.23	26.05.23	
72		Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдарлары. Оларды шешу жолдары.	8.3.2.3Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру	1	26.05.23	31.05.23	

Сынып: 9, пәні: «Биология» барлық сағат саны: 72; аптасына сағат саны: 2, Н.Г.Асанов, А.Р. Соловьева, Б.Т. Ибраимова.- Алматы: Атамұра, 2019

Түсінік хат

«Биология» оқу пәні

Биологиялық ғылымдар тірі организмдердің құрылымы мен функцияларын, олардың дамуы мен тіршілік ортасымен өзара қарым-қатынасын зерттейді. Қазіргі заманғы көзқарастар бойынша өмір – бұл ірі органикалық молекулалардан тұратын және энергия мен қоршаған ортамен заттармен алмасу нәтижесінде өз өмірін сақтап қалуға және өзін-өзі қалпына келтіруге қабілетті күрделі биологиялық жүйелердің өмір сүру процесі.

«Биология» пәнінің мақсаты – білім алушылардың бойында органикалық дүниенің көптүрлілігі туралы, ондағы болып жатқан процестер мен заңдылықтар туралы білім жүйелерін қалыптастыру, сонымен қатар адам оның ажырамас бөлігі туралы саналы түсінік қалыптастыру.

Оқу пәнінің міндеттері:

жер бетіндегі барлық тірі ағзалардың құндылығын түсіну үшін өмірдің құрылымды-функционалды және генетикалық негіздері туралы, тірі табиғаттың негізгі патшалықтары ағзаларының көбеюі мен дамуы, экожүйе, биоалуантүрлілік, эволюция туралы білім жүйесін қалыптастыру; экологиялық этика нормалары мен ережелерін, табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастыру; генетикалық сауаттылықты қалыптастыру – салауатты өмір салты негіздері, психикалық, тән және моральдық денсаулық сақтау; оқушылардың тұлғалық қасиеттерін дамыту, биологиялық білімдерін практикада қолдануға ұмтылу, медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, экологиялық менеджмент және қоршаған ортаны қорғау саласындағы практикалық іс-шараларға қатысу.

«Биология» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

9-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 72 сағатты;

тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері;
көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік. Эволюциялық даму;
ағза мен қоршаған орта;
қолданбалы кіріктірілген ғылымдар

Жаңартылған мазмұндағы оқу бағдарламасына жаңадан қосылған тақырыптар:

1. Дихотомиялық әдіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану;
 2. Аэробты және анаэробты тыныс алу
 3. Дүниежүзілік Тұқым қоры;
 4. Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу;
 5. Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері;
- Сонымен қатар жаңа бағдарламада терең меңгеруге арналған бірқатар тақырыптар берілген:
1. Өкпедегі газ алмасу және ұлпалық тыныс алу механизмдері;
 2. Контрацепцияның түрлері;
 3. Ағзалардың тірі қалу стратегиялары;
 4. Түрлі жағдайлардың ферменттер белсенділігіне әсері.

Сабақтарды жоспарлау кезінде практикалық дағдыларды дамытуға бағытталған белсенді оқыту әдістерін қолданған дұрыс.

Оқу бағдарламасы бойынша 7-8-9-сыныптарда қарастырылатын зертханалық жұмыстар мен модельдеу жұмыстары міндетті түрде жүргізілуі тиіс. Себебі қарастырылатын зертханалық жұмыстар мен модельдеу жұмыстары білім алушының ізденіс қабілеттерін арттыруға мүмкіндік жасайды. Модельдеу жұмыстары білім алушының өзіндік ғылыми ізденіс жұмысына бағытталған болғандықтан тоқсанның басында беріледі, оны орындау үшін нақты уақыты айқындалады. Сонымен қатар берілген жұмыстар бағаланады. Оқу бағдарламасы бойынша қарастырылған демонстрациялық жұмыстар бағаланбайды. Демонстрациялық жұмысты орындау үшін мұғалім кез-келген ақпарат көзін пайдалана алады.

КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімі	Сабақтың тақырыбы	Оқу мақсаттары.	Сағат саны	Мерзімі		Ескерту
	1-тоқсан			9а	9ә	
9.1А Жасушалық биология (1 сағат)	Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері. Жасуша құрылымдары. Құрылыстары және атқаратын қызметтері.	9.4.2.1 - өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметтерін түсіндіру	1	05.09.22	02.09.22	
	Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу. Ұлғаю, жасушаның (органеллалардың) актуальды өлшемі және суреттің нақты өлшемі. Өлшем бірліктерін СИ жүйесіне аудару (сантиметр-миллиметр-микрометр-нанометр). №1-модельдеу «Микрофотографияларды пайдаланып жасушаның сызықтық ұлғаюын есептеу».	9.4.2.2 - микрофотографияны қолданып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу	1	07.09.22	05.09.22	
9.1В Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе (4 сағат)	Әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану. №1-зертханалық жұмыс «Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (жергілікті регионның) анықтау».	9.1.1.1 - әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану 9.1.1.2 - өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша танып білу (анықтағыш бойынша)	1	12.09.22	09.09.22	
	Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы.	9.3.1.1 - популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау	1	14.09.22	12.09.22	
	Экожүйедегі энергия тасымаланың тиімділігі. Энергия ағыны және қоректік тізбектер. Экологиялық пирамида түрлері.	9.3.1.2 - энергия ағымының тиімділігін есептеу 9.3.1.3 - энергия, биомасса және сандар пирамидаларын салыстыру	1	19.09.22	16.09.22	
	Табиғаттағы көміртек пен азот айналымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістер. Топырақ пен шөгінді жыныстар түзудегі тірі ағзалардың рөлі.	9.3.1.4 - азот пен көміртектің табиғаттағы айналымының сызбасын құру	1	21.09.22	19.09.22	
	Пайдалы қазбаларды өндірудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері. Пестицидтердің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері.	9.3.2.1 - пайдалы қазбалар өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру	1	26.09.22	23.09.22	
9.1D Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері (2 сағат)	Пестицидтердің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері.	9.3.2.2 - пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіру				

	Парниктік эффектісі (жылыжай) және озон қабатының жұқаруы. Дүниежүзілік мұхит деңгейінің көтерілуінің, су мен атмосфера температурасының өзгеруінің тірі ағзаларға әсері.	9.3.2.3 - парниктік эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; 9.3.2.4 - озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру	1	28.09.22	26.09.22	
9.1E Қоректену (4 сағат)	Ыдырау үдерістері. Ас қорыту ферменттерінің әсері. Ас қорытудағы ферменттердің маңызы. Сіңіру және бөліп шығару.	9.1.2.1 - адамның ас қорыту жолдарындағы үдерістерді сипаттау. 9.1.2.2 - ас қорыту үдерісіндегі органикалық заттар мен сәйкесі ферменттердің арасындағы байланысты орнату	1	03.10.22	30.09.22	
	Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттің белсенді орталығы. №2-зертханалық жұмыс	9.4.1.1 - ферменттер механизмін оқып тану	1	05.10.22	03.10.22	
	«Ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, pH) әсерін зерттеу».	9.1.2.3 - ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, pH) әсерін зерттеу	1	10.10.22	07.10.22	
	Өттің әсерінен майлардың эмульгациясы. №3-зертханалық жұмыс «Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу».	9.1.2.4 - өттің әсерінен майлардың эмульгациялануы үдерісін зерттеу	1	12.10.22	10.10.22	
9.1F Заттардың тасымалдануы (4 сағат)	Активті және пассивті тасымалдардың ұқсастығы мен айырмашылығы. Жасуша мембранасы арқылы тасымалдану. Белсенді тасымалдану кезіндегі энергияның жұмсалуды.	9.1.3.1 - активті және пассивті тасымалдарды салыстыру	1	17.10.22	14.10.22	
	Сыртқы және ішкі факторлардың транспирацияға әсері. №4-зертханалық жұмыс «Транспирация үдерісі кезіндегі сыртқы факторларды (температура, ылғалдылық пен су буының қысымы, ауа қозғалысын) зерттеу.	9.1.3.2 - өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру	1	17.10.22	17.10.22	
	№5-зертханалық жұмыс «Ішкі факторларды: Буландыратын беттің ауданы және бұл беттік ауданның өсімдік көлеміне қатынасының (кутикула мен лептесіктер) транспирация үдерісіне әсері».	9.1.3.3 - ішкі және сыртқы факторлардың транспирацияға әсерін зерттеу	1	19.10.22	21.10.22	
	Токсандық жиынтық бағалау		1	22.10.22	22.10.22	
	Сыртқы факторлардың флоэмада зат тасымалына әсері: температура, ылғалдылық, жарық.	9.1.3.4 - сыртқы факторлардың флоэма арқылы заттардың тасымалдануына әсерін зерттеу	1	26.10.22	28.10.22	

	2-тоқсан					
9.2А Тыныс алу (2 сағат)	-Анаэробты және аэробты тыныс алу. Анаэробты және аэробты тыныс алу үдерістерін химиялық реакция теңдеулерін қолданып қарастыру. Анаэробты және аэробты тыныс алудың тиімділіктері.	9.1.4.1 - тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алуды салыстыру	1	07.11.22	10.11.22	
	Аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістерімен байланысты бұлшық еттердің қажуы. Аэробты және анаэробты тыныс алуға физикалық жүктемелердің әсері.	9.1.4.2 - бұлшықет қажуы және аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістері арасындағы байланысты қарастыру	1	09.11.22	11.11.22	
	Нефронның құрылысы және қызметі. Ультрафилтрация..	9.1.5.1 - нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау;	1	14.11.22	17.11.22	
9.2В Бөліп шығару (5 сағат)	Абсорбция және таңдамалы реабсорбция. Несептің құрамы. Филтрация мен кері филтрацияның себептері	9.1.5.2 - филтрация және несептің түзілу үрдістерін сипаттау	1	16.11.22	18.11.22	
	Бүйрек жұмысына әсер ететін факторлар: тамақтану рационы, дене температурасының күрт түсуі, дәрілік препараттар, созылмалы және инфекциялық аурулар(кариес, іріңді ангина т.б.)	9.1.5.3 - бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау	1	21.11.22	24.11.22	
	Зәр шығару жүйесінің гигиенасы. Бүйрек және зәр шығару жүйесінің аурулары: пиелонефрит, цистит, бүйрекке тастың жиналуы. Себептері және алдын алу шаралары.	9.1.5.4 - бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу жолдарын түсіндіру	1	23.11.22	25.11.22	
	Құрлықта, шөлде, тұщы және тұзды суларда тіршілік ететін тірі ағзалардың зат алмасуының соңғы өнімдері. Құрамында азоты бар органикалық заттардың ыдырау өнімдері: аммиак, несепнәр, несеп қышқылы.	9.1.5.5 - әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасудың соңғы өнімдері арасындағы байланысты орнату	1	28.11.22	01.12.22	
9.2С Координация және реттелу, биофизика (8 сағат)	Нейрондардың түрлері мен қызметтері. Жүйке ұлпасының қызметі (глиальды жасушалар). Аксондардың миеленді және миеленсіз қабықтары. Синапстар және медиаторлар. №2-модельдеу «Жүйке ұлпаларының құрылысы».	9.1.7.1 - жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату 9.1.7.2 - жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау	1	30.12.22	02.12.22	
	Миеленді, миеленсіз аксондарда жүйке импульстарының туындауы және өткізілуі. Өткізу жылдамдығы.	9.1.7.3 - жүйке импульсінің туындауы мен өтуін сипаттау	1	05.12.22	08.12.22	

	Мембраналық потенциал, тыныштық потенциалы және әрекет потенциалы. Модельдеу «Жүйке импульстарының туындауы мен таралу жылдамдығын зерттеу».		1	07.12.22	09.12.22	
	Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер. Электрорецепторлар және электрлі мүшелер.	9.4.4.1 - тірі ағзалардағы электрлік үдерістерді зерттеу	1	12.12.22	15.12.22	
	Тынысалу мен тыныс шығарудың реттелуі мысалында нейрогуморальдық реттелу механизмі. Жүйкелік және гуморальдық реттелуді салыстыру. Ағзаның күйзеліске бейімделуі.	9.1.7.4 - нейрогуморалды реттелудің механизмін түсіндіру	1	14.12.22	22.12.22	
	Нейрокомпьютерлік интерфейс. Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесі.	9.4.4.2 - «компьютер-ми» интерфейс технологиясының ерекшеліктерін оқып білу	1	19.12.22	23.12.22	
	Гомеостазды тұрақты ұстаудың механизмдері. Биологиялық жүйелердегі оң және теріс қайта байланыс.	9.1.7.5 - ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын ұстаудағы гомеостазды сақтаудың механизмін түсіндіру	1	21.12.22	23.12.22	
	Токсандық жиынтық бағалау		1	26.12.22	29.12.22	
	Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші. №6-зертханалық жұмыс «Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу».	9.1.7.6 - өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау	1	28.12.22	30.12.22	
	3-тоқсан					
9.3А Қозғалыс (2 сағат)	Бұлшық еттің жұмысы. Демонстрация «Негізгі бұлшық еттердің жұмысын өзіндік бақылау, иық белдеуінің қол қозғалысындағы рөлі.	9.1.6.1 - қол бұлшық еттерінің максималды жұмыс күшін және күшке төзімділігін зерттеу	1	09.01.23	12.01.23	
	Бұлшық ет қозғалысын реттеу» №7-зертханалық жұмыс «Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі бұлшық еттің қажуын зерттеу».	9.1.6.2 - бұлшық еттің жиырылу жиілігіне бұлшықет жұмысының тәуелділігін зерттеу	1	11.01.23	13.01.23	
9.3В Молекулалық биология (2 сағат)	ДНҚ молекулалық құрылысының принциптері: нуклеотидтердің комплементарлылығы.	9.4.1.2 - ДНҚ молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау	1	16.01.23	19.01.23	
	№4-модельдеу «ДНҚ молекуласын құру»	9.4.1.3 - ДНҚ-ны құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу	1	18.01.23	20.01.23	

Жасушалық цикл (4 сағат)	Интерфаза. Интерфаза кезеңдері: G1, S және G2.	9.2.2.1 - жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүрегін үдерістерді түсіндіру	1	23.01.23	26.01.23	
	Митоз. Митоз фазалары. №8-зертханалық жұмыс «Пияз тамыр ұшындағы жасушалардан митозды зерттеу»	9.2.2.2 - митоздың кезеңдерін сипаттау	1	25.01.23	27.01.23	
	Мейоз. Мейоз фазалары.	9.2.2.3 - мейоз кезеңдерін сипаттау;	1	30.01.23	02.02.23	
	Мейоз бен митозды салыстыру. №5-модельдеу «Митоз кезеңдерін зерттеу».	9.2.2.4 - митоз және мейоз үдерістерін салыстыру	1	01.02.23	03.02.23	
9.3D Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары (9 сағат)	Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалау заңдылықтары. Тұқымқуалаушылықты зерттеудің гибридологиялық әдісі.	9.2.4.1 - генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің рөлін бағалау	1	06.02.23	09.02.23	
	Тұқымқуалаушылық заңдылықтарының цитологиялық негіздері. Гаметалар тазалығы және оның цитологиялық негіздемесі.	9.2.4.2 - моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару;	1	08.02.23	10.02.23	
	Моногибридті және дигибридті будандастыру. Басымдылық заңы. Ажырау заңы.	9.2.4.3 - дигибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару	1	13.02.23	16.02.23	
	Аллельді гендердің әрекеттесуі: толық және толымсыз. Доминанттылық белгілердің пайда болуы.	9.2.4.4 - толық және толымсыз доминанттылықты салыстыру; маңыздылығын бағалау	1	15.02.23	17.02.23	
	Талдаушы шағылыстыру ұғымы мен оның практикалық маңызы.	9.2.4.5 - талдаушы будандастырудың	1	20.02.23	23.02.23	
	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	22.02.23	24.02.23	
	Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтары. Резус-фактор.	9.2.4.8 - адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру	1	27.02.23	02.03.23	
	Адам генетикасы. Адамның тұқымқуалау белгілерін зерттеу әдістері. Адамның генетикалық ауруларының алдын алу. №6-модельдеу «Адамның генеалогиялық шежіре ағашын құру».	9.2.4.9 - адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау; 9.2.4.10 - шежіре сызбасын құру	1	01.03.23	03.03.23	

	Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық технологиялары. Өнімділігі жоғары ауылшаруашылықты жүргізудің жаңа баламалы жолдары.	9.2.4.11 - мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыру үшін заманауи ауылшаруашылық технологияларды қолданылуын зерттеу	1	06.03.23	09.03.23	
9.3Е Микробиология және биотехнология (2 сағат)	Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері (медицинада, өнеркәсіпте және ауылшаруашылықта). Инсулин өндірісі.	9.4.3.1 - инсулин өндіру мысалында биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасын сипаттау	1	08.03.23	10.03.23	
	Тоқсандық жиынтық бағалау		1	13.03.23	16.03.23	
	Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері (медицинада, өнеркәсіпте және ауылшаруашылықта). Инсулин өндірісі.	9.4.3.2 - биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру	1	15.03.23	17.03.23	
	4-тоқсан					
9.4А Көбею (5 сағат)	Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметі.	9.2.1.1 - адамның жыныс жүйесінің құрылысын сипаттау	1	03.04.23	05.04.23	
	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	05.04.23	07.04.23	
	Менструалдық цикл. Менструалдық циклындағы эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы.	9.2.1.4 - менструалдық цикл мен эстроген және прогестеронның маңызын сипаттау	1	10.04.23	12.04.23	
	Контрацепция түрлері	9.2.1.5 - контрацепцияның маңызы мен түрлерін түсіндіру	1	12.04.23	14.04.23	
	Жыныстық жолмен берілетін аурулар: ЖИТС, сифилис, гонорея, гепатит В,С . Алдын алу шаралары.	9.2.1.6 - жыныстық жолмен таралатын аурулардың салдары мен алдын алу шараларын түсіндіру	1	17.04.23	19.04.23	
9.4В Өсу және даму (3 сағат)	Құрсақта даму. Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдері.	9.2.3.1 - ұрықтың дамуындағы плацентаның маңызын түсіндіру	1	19.04.23	21.04.23	
	Ұрықтың қалыптасуы мен дамуы.	9.2.3.2 - эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстыру	1	24.04.23	26.04.23	
	Шылым шегу, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсері	9.2.3.3 - адам ұрығының дамуына шылым шегу, алкоголь мен басқа есірткілер әсерінің салдарын түсіндіру	1	26.04.23	28.04.23	

9.4С Эволюциялық даму (10 сағат)	Жердегі тіршіліктің пайда болуы кезеңдері.	9.2.5.7 - Жердегі тіршіліктің дамуының негізгі кезеңдерін оқып білу	1	01.05.23	02.05.23	
	Эволюциялық ұғымдардың қалыптасуы және дамуы. Ч. Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидалары.	9.2.5.1 - К. Линней мен Ж.Б. Ламарк еңбектерінің негізгі қағидаларын оқып зерттеу	1	03.05.23	05.05.23	
	Эволюцияның қазіргі заман теориясының пайда болуы.	9.2.5.2 - эволюция ілімінің қалыптасуындағы Ч.Дарвин еңбектерінің ролін түсіндіру	1	08.05.23	05.05.23	
	Эволюцияның қозғаушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесіндегі бейімделушілік. Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің (мутациялық, комбинативтік) рөлі.	9.2.5.3 - эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау;	2	10.05.23	10.05.23	
	Табиғи сұрыпталу, оның түрлері (қозғаушы және тұрақтандырушы). Тіршілік үшін күрес (түрішілік, тұраралық). №7-модельдеу «Бейімделгіштікті табиғи сұрыпталу нәтижесі ретінде зерттеу (көбелек)».	9.2.5.4 - ағзалардың бейімделудегі табиғи сұрыпталудың ролін сипаттау	1 1	15.05.23 17.05.23	12.05.23 17.05.23	
	«Түр» ұғымының анықтамасы. Түрдің құрылымы. Түр критерийлері.	9.2.5.5 - түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттау	1 1	22.05.23 24.05.23	19.05.23 24.05.23	
	Тоқсандық жиынтық бағалау		1	29.05.23	26.05.23	
	«Түр түзілу» ұғымы. Түр түзілудің тәсілдері мен механизмдері.	9.2.5.6 - түр түзілу үдерісін түсіндіру	1	31.05.23	31.05.23	
	Жалпы сағат саны		72			

«БИОЛОГИЯ» ПӘНІНЕН НЕГІЗГІ ҮЛГІЛІК МАЗМҰН БОЙЫНША БЖБ САНЫ

Сынып	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
7	3	3	3	3
8	3	2	3	3
9	3	3	3	3

**«БИОЛОГИЯ» ПӘНІНЕН НЕГІЗГІ ҮЛГІЛІК МАЗМҰН БОЙЫНША ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР
ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕУ САНЫ**

Сыныптар	Зертханалық жұмыстар	Модельдеу
7	14	4
8	14	2

9	8	6
----------	----------	----------