

Бекітемін:

Мектеп

Директоры:



А. Азамбетова

Келісемін:

Мектеп директорының оқу

ісі жөніндегі орынбасары

Б. Ғеипбаев

«31» 08 2022ж

Ә/Б Отырысында қаралды

Хаттама № 1

Бірлестік жетекшісі

Г. Жармағамбаева

«31» 08 2022ж

Күнтізбелік тақырыптық жоспар.

Сынып: 7-8-9

Пәні: Биология

Мұғалімі: С.Алдешова

2022-2023ж

Сынып: 9

Пәні: «Биология»

Барлығы сағат саны: 72

Аптасына сағат саны: 2

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 маңызы;

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.

9- сыныпта: 8 зертханалық жұмыс, 1 модельдеу, 7 демонстративтік жұмыс қарастырылған.

9-сыныпта өткізілген зертханалық жұмыстар саны.

Сынып	Бөлім/ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалау саны			
	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
9-класс	3	3	3	3

9-сынып Биология пәні бойынша жиынтық бағалау саны.

	Зертханалық жұмыстар	Модельдеу	Демонстрация
1-тоқсан	5	1	
2-тоқсан	1	2	
3-тоқсан	2	3	1
4-тоқсан	-	1	
Барлығы	8	7	

КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР 2021-2022 ОҚУ ЖЫЛЫ 9-СЫНЫП

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімі		Тақырып/Ұзақ мерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқу мақсаттары. Білім алушылар білуге тиісті.	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
	1-тоқсан					
9.1А Жасушалық биология (1 сағат)	1.	Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері. Жасуша құрылымдары: плазмалық мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазмалық тор, жасуша орталығы, рибосомалар, Гольджи аппараты мен лизосомалар, митохондрия, пластидтер, қозғалыс органоидтары, жасушаның қосындылары. Құрылыстары және атқаратын қызметтері.	9.4.2.1 - өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметтерін түсіндіру	1	02.09	
	2	Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу. Ұлғаю, жасушаның (органеллалардың) актуальды өлшемі және суреттің нақты өлшемі. Өлшем бірліктерін СИ жүйесіне аудару (сантиметр-миллиметр-микрометр-нанометр). Модельдеу «Микрофотографияларды пайдаланып жасушаның сызықтық ұлғаюын есептеу».	9.4.2.2 - микрофотографияны қолданып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу	1	06.09	
9.1В Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе (4 сағат)	3	Әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлық номенклатураны қолдану. Зертханалық жұмыс «Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (жергілікті регионның) анықтау».	9.1.1.1 - әр түрлі түрлерді сипаттауда бинарлы номенклатураны қолдану 9.1.1.2 - өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша танып білу (анықтағыш бойынша)	1	09.09	
	4	Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы.	9.3.1.1 - популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау	1	13.09	
	5	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	16.09	
	6	Табиғаттағы көміртек пен азот айналымы. Биосферадағы биохимиялық үрдістер. Топырақ пен шөгінді жыныстар түзудегі тірі ағзалардың рөлі. БЖБ	9.3.1.4 - азот пен көміртектің табиғаттағы айналымының сызбасын құру	1	20.09	
9.1D Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері (2 сағат)	7	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 өндеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру 9.3.2.2 - пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіру	1	23.09	
	8	Парниктік эффектісі (жылыжай) және озон қабатының жұқаруы. Дүниежүзілік мұхит деңгейінің көтерілуінің, су мен атмосфера температурасының өзгеруінің тірі ағзаларға әсері. БЖБ	9.3.2.3 - парниктік эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; 9.3.2.4 - озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру	1	27.09	

9.1E Қоректену (4 сағат)	9	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	30.09	
	10	Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттің белсенді орталығы. Зертханалық жұмыс	9.4.1.1 - ферменттер механизмін оқып тану	1	04.10	
	11	«Ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу».	9.1.2.3 - ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу	1	07.10	
	12	Өттің әсерінен майлардың эмульгациясы. Зертханалық жұмыс «Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу».	9.1.2.4 - өттің әсерінен майлардың эмульгациялануы үдерісін зерттеу	1	11.10	
9.1F Заттардың тасымалдануы (4 сағат)	13	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	14.10	
	14	Сыртқы және ішкі факторлардың транспирацияға әсері. Зертханалық жұмыс «Транспирация үдерісі кезіндегі сыртқы факторларды (температура, ылғалдылық пен су буының қысымы, ауа қозғалысын) зерттеу. БЖБ	9.1.3.2 - өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру	1	18.10	
	15	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	21.10	
	16	Токсандық жиынтық бағалау	9.1.3.4 - сыртқы факторлардың флоэма арқылы заттардың тасымалдануына әсерін зерттеу	1	25.10	
	17	Сыртқы факторлардың флоэмада зат тасымалына әсері: температура, ылғалдылық, жарық.			28,10	
		Барлығы		17		
		2 тоқсан				
9.2A Тыныс алу (2 сағат)	1	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	08.11	
	2	Аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістерімен байланысты бұлшықеттердің қажуы. Аэробты және анаэробты тыныс алуға физикалық жүктемелердің әсері. БЖБ	9.1.4.2-бұлшықет қажуы және аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістері арасындағы байланысты қарастыру	1	11.11	

9.2В Бөліп шығару (5 сағат)	3	Нефронның құрылысы және қызметі. Ультрафилтрация	9.1.5.1 - нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау;	1	15,11	
	4	Абсорбция және таңдамалы реабсорбция. Несептің құрамы. Филтрация мен кері филтрацияның себептері	9.1.5.2 - филтрация және несептің түзілу үрдістерін сипаттау	1	18,11	
	5	Бүйрек жұмысына әсер ететін факторлар: тамақтану рационы, дене температурасының күрт түсуі, дәрілік препараттар, созылмалы және инфекциялық аурулар(кариес, ірінді ангина т.б.)	9.1.5.3 - бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау	1	22,11	
	6	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	25,11	
	7	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. БЖБ	9.1.5.5 - әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасудың соңғы өнімдері арасындағы байланысты орнату	1	29,11	
9.2С Координация және реттелу, биофизика (8 сағат)	8	Нейрондардың түрлері мен қызметтері. Жүйке ұлпасының қызметі (глиальды жасушалар). Аксондардың миеленді және миеленсіз қабықтары. Синапстар және медиаторлар.	9.1.7.1 - жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнат	1	02,12	
	9	Аксондардың миеленді және миеленсіз қабықтары. Синапстар және медиаторлар. Модельдеу «Жүйке ұлпаларының құрылысы».	9.1.7.2 - жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау	1	06,12	
	10	Миеленді, миеленсіз аксондарда жүйке импульстарының туындауы және өткізілуі. Өткізу жылдамдығы. Мембраналық потенциал, тыныштық потенциалы және әрекет потенциалы. Модельдеу «Жүйке импульстарының туындауы мен таралу жылдамдығын зерттеу».	9.1.7.3 - жүйке импульсінің туындауы мен өтуін сипаттау	1	09,12	
	11	Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер. Электрорецепторлар және электрлі мүшелер.	9.4.4.1 - тірі ағзалардағы электрлік үдерістерді зерттеу	1	13,12	

	12	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	16,12	
	13	Нейрокомпьютерлік интерфейс. Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесі.	9.4.4.2 - «компьютер-ми» интерфейс технологиясының ерекшеліктерін оқып білу	1	20,12	
	14	БЖБ№3 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	23,12	
	15	ТЖБ		1	27,12	
	16	Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші. Зертханалық жұмыс «Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу».	9.1.7.6 - өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау	1	30,12	
		Барлығы		16	1ж.ж	33с
		3-тоқсан				
9.3А Қозғалыс (2 сағат)	1	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	10,01	
	2	Бұлшық ет қозғалысын реттеу» Зертханалық жұмыс «Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі бұлшық еттің қажуын зерттеу». БЖБ№1(3)	9.1.6.2 - бұлшық еттің жиырылу жиілігіне бұлшықет жұмысының тәуелділігін зерттеу	1	13,01	
9.3В Молекулалық биология (2 сағат)	3	ДНҚ молекулалық құрылысының принциптері: нуклеотидтердің комплементарлығы.	9.4.1.2 - ДНҚ молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау	1	17,01	
	4	Модельдеу «ДНҚ молекуласын құру»	9.4.1.3 - ДНҚ-ны құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу	1	20,01	
Жасушалық цикл (4 сағат)	5	Интерфаза. Интерфаза кезеңдері: G1, S және G2.	9.2.2.1 - жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүретін үдерістерді түсіндіру	1	24,01	
	6	Митоз. Митоз фазалары. Зертханалық жұмыс «Пияз тамыр ұшындағы жасушалардан митозды зерттеу»	9.2.2.2 - митоздың кезеңдерін сипаттау	1	27,01	
	7	Мейоз. Мейоз фазалары. БЖБ№2(3) Мейоз бен митозды салыстыру. Модельдеу «Митоз кезеңдерін зерттеу».	9.2.2.3 - мейоз кезеңдерін сипаттау; 9.2.2.4 - митоз және мейоз үдерістерін салыстыру	1	31,01	
9.3D Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары (9 сағат)	8	Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалау заңдылықтары. Тұқымқуалаушылықты зерттеудің гибридологиялық әдісі.	9.2.4.1 - генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің рөлін бағалау	1	03,02	
	9	Тұқымқуалаушылық заңдылықтарының цитологиялық негіздері. Гаметалар тазалығы және оның цитологиялық негіздемесі.	9.2.4.2 - моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару;	1	07,02	

	10	Моногибридті және дигибридті будандастыру. Басымдылық заңы. Ажырау заңы.	9.2.4.3 - дигибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару	1	10,02	
	11	Аллельді гендердің әрекеттесуі: толық және толымсыз. Доминанттылық белгілердің пайда болуы.	9.2.4.4 - толық және толымсыз доминанттылықты салыстыру; маңыздылығын бағалау	1	14,02	
	12	Талдаушы шағылыстыру ұғымы мен оның практикалық маңызы.	9.2.4.5 - талдаушы будандастырудың	1	17,02	
	13	Жыныс генетикасы. Жынысты анықтаудың генетикалық механизмі	9.2.4.6 - жынысты анықтау теориясын сипаттау;	1	21,02	
	14	Жыныспен тіркесіп тұқымқуалау. Гемофилия және дальтонизм.	9.2.4.7 - жынысты анықтау кезінде хромосомалардың рөлін түсіндіретін сызба жасау	1	24,02	
	15	Адам қан топтарының тұқымқуалау заңдылықтары. Резус-фактор.	9.2.4.8 - адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру	1	28,02	
	16	Адам генетикасы. Адамның тұқымқуалау белгілерін зерттеу әдістері. Адамның генетикалық ауруларының алдын алу.	9.2.4.9 - адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау;	2	02,03	
	17	Модельдеу «Адамның генеалогиялық шежіре ағашын құру».	9.2.4.10 - шежіре сызбасын құру		07,03	
	18	Өнімділікті арттыратын заманауи ауыл шаруашылық технологиялары. Өнімділігі жоғары ауылшаруашылықты жүргізудің жаңа баламалы жолдары. БЖБ №3(3)	9.2.4.11 - мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыру үшін заманауи ауылшаруашылық технологияларды қолданылуын зерттеу	1	10,03	
	19	ТЖБ		1	14,03	
9.3Е Микробиология және биотехнология (2 сағат)	20	Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы және биотехнологияда алынатын өнімдері (медицинада, өнеркәсіпте және ауылшаруашылықта). Инсулин өндірісі.	9.4.3.2 - биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру	1	17,03	
		Барлығы		20		
	4-тоқсан					
9.4А Көбею (6 сағат)	1	Адамның жыныс жүйесінің құрылымы мен қызметі.	9.2.1.1 - адамның жыныс жүйесінің құрылысын сипаттау	1	28,03	
	2	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	31,03	
	3	Менструалдық цикл. Менструалдық циклындағы эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы.	9.2.1.4 - менструалдық цикл мен эстроген және прогестеронның маңызын сипаттау	1	04,04	

	4	Контрацепция түрлері және олардың қолданылуы мен маңызы.	9.2.1.5 - контрацепцияның маңызы мен түрлерін түсіндіру	1	07,04	
	6	Жыныстық жолмен берілетін аурулар: ЖИТС, сифилис, гонорея, гепатит В,С . Алдын алу шаралары. БЖБ.№1(4)	9.2.1.6 - жыныстық жолмен таралатын аурулардың салдары мен алдын алу шараларын түсіндіру	1	11,04	
9.4В Өсу және даму (3 сағат)	7	Құрсақта даму. Ұрықтық дамудың алғашқы кезеңдері.	9.2.3.1 - ұрықтың дамуындағы плацентаның маңызын түсіндіру	1	14,04	
	8	Ұрықтың қалыптасуы мен дамуы.	9.2.3.2 - эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстыру	1	18,04	
	9	Шылым шегу, есірткі мен ішімдіктің адам ұрығының дамуына тигізетін әсері БЖБ №2(4)	9.2.3.3 - адам ұрығының дамуына шылым шегу, алкоголь мен басқа есірткілер әсерінің салдарын түсіндіру	1	21,04	
9.4С Эволюциялық даму (6 сағат)	10	Жердегі тіршіліктің пайда болуы кезеңдері.	9.2.5.7 - Жердегі тіршіліктің дамуының негізгі кезеңдерін оқып білу	1	25,04	
	11	Эволюциялық ұғымдардың қалыптасуы және дамуы.	9.2.5.1 - К. Линней мен Ж.Б. Ламарк еңбектерінің негізгі қағидаларын оқып зерттеу	1	28,04	
	12	Ч.Дарвиннің эволюциялық ілімінің негізгі қағидалары. Эволюцияның қазіргі заман теориясының пайда болуы.	9.2.5.2 - эволюция ілімінің қалыптасуындағы Ч.Дарвин еңбектерінің ролін түсіндіру	1	02,05	
	13	Эволюцияның қозғаушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесіндегі бейімделушілік. Эволюциялық үдерістегі өзгергіштіктің (мутациялық, комбинативтік) рөлі.	9.2.5.3 - эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау;	1	05,05	
	14	Табиғи сұрыпталу, оның түрлері (қозғаушы және тұрақтандырушы). Тіршілік үшін күрес (түрішілік, тұраралық).	9.2.5.4 - ағзалардың бейімделудегі табиғи сұрыпталудың ролін сипаттау	2	12,05	
	15	Модельдеу «Бейімделгіштікті табиғи сұрыпталу нәтижесі ретінде зерттеу (көбелек)».			16,05	
	16	«Түр» ұғымының анықтамасы.Түрдің құрылымы мен критерийлері БЖБ №3(4)	9.2.5.5 - түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттау	1	19,05	
		ТЖБ		1	23,05	
	17	«Түр түзілу» ұғымы. Түр түзілудің тәсілдері мен механизмдері.	9.2.5.6 - түр түзілу үдерісін түсіндіру	1	26,05	
	18	Тарауды қорытындылау		1	30,05	
		Барлығы			18	

Пән: Биология

Сынып:8

Сағат саны:72

Аптасына сағат саны: 2

«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:

8-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 маңызы;

3.Ағзалардың тірі қалу стратегиялары;

4.Түрлі жағдайлардың ферменттер белсенділігіне әсері.

Сабактарды 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.

8 - сыныпта 14 зертханалық жұмыс, 2 модельдеу, 2 демонстративтік жұмыс қарастырылған, оның ішінде қолданыстағы бағдарламада 8-сыныптан – жұмыс алынған. 11 зертханалық жұмыс жаңадан қосылған. 8-сыныпта өткізілген зертханалық жұмыстар саны төменде

8-сыныпта өткізілген зертханалық жұмыстар саны.

	Зертханалықжұмыстар	Модельдеу	Демонстрация
1-тоқсан	5	1	1
2-тоқсан	3	-	-
3-тоқсан	6		1
4-тоқсан	-	1	
Барлығы	14	2	2

«8-сынып Биология» пәні бойынша жиынтық бағалау саны.

Сынып	Бөлім/ортақтақырыпбойыншажиынтықбағалау саны			
	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
8-сынып	3	2	3	3

КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРДЫҢ ҮЛГІСІ

Оқу жоспары бойынша ұзақ мерзімді жоспар бойынша бөлімдер		Тақырыптары/ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Оқу мақсаты	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
		1-тоқсан				
8.1А Жасушалық биология (2сағат)	1	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	
	2	Өсімдік ұлпаларының әртүрлілігі: түзуші, жабын, негізгі, өткізгіш, механикалық, бөліп шығарушы ұлпа. Жануар ұлпаларының әртүрлілігі: эпителий, дәнекер, бұлшықет, жүйке. Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің ұлпаларын жіктеу». Зертханалық жұмыс «Жануарлардың ұлпаларын жіктеу».	8.4.2.1 өсімдік пен жануар ұлпаларын жіктеу	1	07.09	
8.1В Молекулалық биология (3 сағат)	3	Жасушаның құрамындағы органикалық заттар. Мономерлер мен полимерлер арасындағы айырмашылық.	8.4.1.1 биологиялық мысалдарды пайдаланып, полимерлер мен мономерлер арасындағы айырмашылықты сипаттау	1	08.09	
	4	Көмірсулар – энергия көзі. Глюкоза, сахароза, гликоген, крахмал, жасуның 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	14.09	
	5	Нәруыздар, қасиеттері мен қызметтері БЖБ	8.4.1.3 нәруыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау	1	15.09	
8.1С Тірі ағзалардың көп түрлілігі (4 сағат)	6	Зертханалық 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	21.09	

	7	Саңырауқұлақтар патшалығы. Зең саңырауқұлағы: мукор, пеницилл. Біржасушалы саңырауқұлақтар – ашытқы. Көпжасушалы саңырауқұлақтар. Қалпақшалысаңырауқұлақтар. Жеугежарамдыжәнеулысаңырауқұлақтар.	8.1.1.2 саңырауқұлақтардыңерекшелікбелгілерін сипаттау	1	22,09	
	8	Зертханалықжұмыс« Даражарнақты және қосжарнақтылар өсімдіктер кластарының белгілерін зерттеу».	8.1.1.3 даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату	1	28,09	
	9	Буынаяқтылар типі. Хордалылар типі. Сыртқы белгілеріне қарай салыстырмалы сипаттама. Демонстрация «Хордалы жануарлар мен буынаяқтылардың ерекшелік белгілерін анықтау» БЖБ	8.1.1.4 буынаяқтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша танып білу	1	29,09	
8.1D Қоректену (5 сағат)	10	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	05,10	
	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 жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру	1	06,10	
	12	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 себебін анықтау	1	12,10	
	13	Дәрумендер және олардың маңыздылығы	8.1.2.5 адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау	1	13,10	
	15	. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері. Авитаминоз, гиповитаминоз және гипervитаминоз.А авитаминоздағы ақшам соқыр, В1 авитаминоздағы бери – бери ауруы, С авитаминоздағы қыркұлақ , Д авитаминоздағы мешел аурулары.	8.1.2.6 құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасау	1	19,10	
	16	Зертханалық жұмыс «Тағамдық заттар құрамынан С дәруменді анықтау» БЖБ	8.1.2.7 азық – түлік құрамындағы С дәруменін анықтау	1	20,10	
	17	<u>Токсан бойынша жиынтық бағалау</u>			26,10	

8.2Е Микробиология және биотехнология (1 сағат)	18	Жұқпалы аурулар және олардың алдын алу: амебалық 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	27,10	
		Тоқсан ішінде барлығы		18		
2 тоқсан						
8.2А Заттардың тасымалдануы (11 сағат)	1	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	09,11	
	2	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	10,11	
	3	Зертханалық жұмыс «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу».	8.1.3.2 дайын микропрепараттар арқылы әр түрлі ағзалардың қан жасушаларының құрылыс ерекшеліктерін зерттеу	1	16,11	
8.2А Заттардың тасымалдануы (11 сағат)	4	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	17,11	
	5	Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және оның жасанды иммунитетті қалыптастырудағы маңызы. Жұқпалы аурулардың алдын алу.	8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау	2	23,11 24,11	
	6					
	7	Қан топтары. Қан құю. Резус – фактор. Агглютинация. Резус – конфликт.	8.1.3.7 агглютинация және резус-конфликт механизмдерін түсіндіру	1	30,11	
	7	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	
	8	Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайналым жүйелері. Үлкен және кіші қанайналым шеңберлері.	8.1.3.10 жануарлардың қантамырлар жүйесі түрлерін сипаттау	1	07,12	

		Адамның қанайналым жүйесі.				
	9	Зертханалық жұмыс «Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу»	8.1.3.11 дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу	1	08,12	
	10	Жүрек - қантамырлар жүйесі аурулары (гипертония, инфаркт, тахикардия, ишемиялық ауру, атеросклероз, инсульт). Аурудың себептері: тұқым қуалайтын ауруларға бейімділік, салауатты өмір салтын дұрыс ұстанбау, т.б. БЖБ	8.1.3.12 қантамыр жүйесі ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау	1	14,12	
8.2В Тыныс алу (4 сағат)	11	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	
	12	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	21,12	
	13	Тыныс алудың минуттық көлемі. Әр түрлі жастағы, физикалық дамыған, ер және әйел адамдардың өкпесінің тіршілік сыйымдылығы. Тынысалу қозғалыстарының жиілігі.	8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау, және қалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау	1	22,12	
	14	ТЖБ		1	28,12	
	15	Зертханалық жұмыс «Өкпенің тіршілік сыйымдылығын зерттеу»	8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау, және қалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау			
Тоқсан ішінде барлығы				14	1 ж.ж-32 сағат	
3 тоқсан						
8.3А Бөліп шығару (4 сағат)	1	Зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы (бүйрек, несепағар, қуық, несеп жолы) мен қызметі. Бөліп шығару және сүзу мүшелері.	8.1.5.1 адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау	1	11,01	
	2	Бүйректің құрылысы (қыртысты және миы қабат, нефрон, пирамида, астауша, бүйрек өзекшелері).	8.1.5.2 бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу	1	12,01	

	3	Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінудің реттелуі.	8.1.5.3 терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау	1	18,01	
	4	Тері ауруларының пайда болу себептері мен салдары (қышыма, теміреткі, безеу бөртпелері,). Белгілері мен алдын алу шаралары. БЖБ	8.1.5.4 тері ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру	1	19,01	
8.3В Қозғалыс (6 сағат)	5	Адам қаңқасының құрылысы. Тірек – қимыл жүйесінің маңызы мен қызметі	8.1.6.1 тірек – қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау	1	25,01	
	6	Сүйектің макро - және микроскопиялық құрылысы. Сүйектің химиялық құрамы. Зертханалық жұмыс «Сүйектің макро және микроскопиялық құрылысы». емонстрация «Сүйектің химиялық құрамы»	8.1.6.2 сүйектің химиялық құрамын, макро және микроскопиялық құрылысын зерттеу	1	26,01	
	7	Сүйектің байланыс түрлері: қозғалмайтын, жартылай қозғалмалы, қозғалмалы.	8.1.6.3 сүйектердің байланыс түрлерін салыстыру	1	01,02	
	8	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	02,02	
	9	Бұлшықет ұлпаларының құрылысы мен қызметі (бірыңғай салалы, көлденең жолақты қаңқа, көлденең жолақты жүрек)	8.1.6.5 бұлшық ет ұлпасының құрылысын, қызметін және олардың түрлерін сипаттау	1	08,02	
	10	Зертханалық жұмыс «Бұлшықет ұлпаларының құрылысын зерттеу» Адам денесінің бұлшықеттерін жіктеу.	8.1.6.6. адам бұлшық еттерінің құрылысы мен бұлшықет топтарын оқып тану.	1	09,02	
	11	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	15,02	
8.3СБиофизика (1 сағат)	12	Тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктері. Тік жүруге байланысты адамның қаңқа құрылысының ерекшеліктері. Тік жүруге байланысты бұлшықеттің маңызы. Тік жүру кезіндегі дененің ауырлық орталығы. Адам денесіндегі иіндер. БЖБ	8.4.4.1 тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктерін зерттеу	1	16,02	
8.3D Координация және реттелу (6 сағат)	13	Көру мүшелерінің құрылысы. Көрудің маңызы. Көру қызметінің бұзылуы. Көру гигиенасы. Зертханалық жұмыс «Көру жігілігі мен көру аймағының шегін зерттеу»	8.1.7.1 көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гигиенасы ережесін сипаттау	1	22,02	

	14	Есту мүшесінің құрылысы. Естудің маңызы. Естудің бұзылу себептері. Есту мүшесінің гигиенасы. Зертханалық жұмыс «Дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу». (құлақтың есту қабілетін анықтау).	8.1.7.2 дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гигиенасының ережелерін сипаттау	1	23,02	
	15	Таяқшаның, құтышаның және түкті жасушалардың құрылымы мен қызметі. Зертханалық жұмыс «Соқыр дақты анықтау, түстердің араласуына тәжірибе, дыбыстың ауа және сүйек арқылы өтуі».	8.1.7.3 көру және есту рецепторларының құрылымы мен қызметтерін сәйкестендіру	1	01,03	
	16	«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	02,03	
		Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар (гипо – және гиперфункция)	8.1.7.7 эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған ауруларды атау			
	17	Адам денесінде орналасқан тері рецепторлары (терморецепторлар, механорецепторлар, ноцицепторлар) Зертханалық жұмыс «Тері сезімталдығын зерттеу» БЖБ	8.1.7.8 терінің сезімталдығын зерттеу	1	09,03	
	18	Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	15,03	
	19	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	16,03	
		Барлығы 4 тоқсан		19		
8.4А Көбею (3 сағат)	1	Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздыңбиологиялықмаңызы.	8.2.2.1 тіріағзалардыңтіршілікәрекетіндегі митоз бен мейоздыңмаңызынтүсіндіру	1	29,03	
8.4А Көбею (3 сағат)	2	Жануарлардың көбею формалары. Жыныссыз көбею типтері. Жынысты көбею.	8.2.1.1 жануарлардыңкөбеютәсілдерінсалыстыру	1	30,03	

	3	Мүктер мен кырықжапырақтардың тіршілік циклі. Гаметофит. Спорофит.	8.2.1.2 мүктер мен кырықжапырақтардың мысалдарында жынысты және жыныссыз ұрпақтарының ерекшеліктерін түсіндіру	1	05,04	
	4	Ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклі	8.2.1.3 ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклінің ерекшеліктерін түсіндіру	1	06,04	
8.4BӨсу және даму (1 сағат)	5	Эмбрионалдық даму кезеңдері: бластула, гастрюла, нейрула.	8.2.3.1 эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау	1	12,04	
	6	Ұлпалар мен мүшелердің дифференциациялануы. Органогенез. БЖБ	8.2.3.2 әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасатын ұлпалар мен мүшелердің дифференциациялануын сипаттау	1	13,04	
8.4C Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары (4 сағат)	7	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	19,04	
	8	Қолдан сұрыптау және оның селекция үшін маңызы. Қолдан сұрыптау түрлері.	8.2.4.2 ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау	1	20,04	
	9	Мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу орталықтары.	8.2.4.3 мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегінің орталықтарын оқып білу	1	26,04	
	10	Қазақстан территориясында кездесетін егістік дақылдар мен үй жануарларының қолтұқымдары. Маңызды белгілер. БЖБ	8.2.4.4 маңызды мәдени өсімдіктер іріктемелері мен үй жануарлары қолтұқымын сипаттау	1	27,04	
8.4D Биосфера, экожүйе, популяция (5 сағат)	11	Экожүйелердің компоненттері. Су және құрлық экожүйелері. Модельдеу «Су және құрлық экожүйелерін салыстыру»	8.3.1.1 экожүйелердің жалпы құрылымының сызбасын жасау 8.3.1.2 су және құрлық экожүйелерін салыстыру	1	03,05	
	12	Популяцияның құрылымының негізгі сипаттамалары және ерекшеліктері. Ағзалардың тіршілікке қабілеттілігінің әртүрлі тәсілдері. (Тіршілікті сақтаудың К және r стратегиялары)	8.3.1.3 популяцияның негізгі қасиеттерін және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттау	1	04,05	
	13	«Жыртқыш-жеміс» қарымқатынас түрі. Популяция санының өзгеруі.	8.3.1.5 жыртқыш-құрбан қарым-қатынасы мысалында популяция санының өзгеру себептерін орнату	1	10,05	
	14	Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері.	8.3.1.6 тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау	1	11,05	
	15	Ағзалардың тікелей және жанама қарымқатынас түрлері. Қоршаған орта жағдайларының өзгерістеріне ағзалардың бейімделуі.	8.3.1.7 тірі ағзалардың қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделу механизмдерін түсіндіру	1	17,05	

8.4Е Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері (2 сағат)	16	Адамның табиғаттағы ролі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры. БЖБ	8.3.2.1 биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіктің себептерін атау 8.3.2.2 Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау	1	18,05	
	17	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	24,05	
	18	ТЖБ		1	25,05	
	19	Тарауды қорытындылау		1	31,05	
		Барлығы		19		

Пән: Биология

Сынып: 7

Сағат саны: 72

Аптасына сағат саны: 2

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» – микроорганиздер, 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 зердейтін болады).

«Жасушалық цикл» – генетикалық материал туралы түсінікті енгізу (химиялық формуланы ғана және ДНҚ-мен байланысты оқушылар 10-сыныпта жан-жақты зердейтін 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, оқу жылында 68 сағатты құрайды

«Биология» пәні бойынша жиынтық бағалау саны.

Сынып	Бөлім/ортақтақырыпбойыншажиынтықбағалау саны			
	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
7-сынып	1	3	3	3

7-сыныпта 14 зертханалық жұмыс, 4 модельдеу қарастырылған.

7-сыныпта зертханалықжұмыстар саны.

	Зертханалықжұмыстар	Модельдеу	Демонстрация
1-тоқсан	3	1	-
2-тоқсан	4	1	-
3-тоқсан	2	-	-
4-тоқсан	5	2	-
Барлығы	14	4	-

КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері		Тақырыптар/Ұзақ мерзімді жоспардың мазмұны	Оқу мақсаттары.	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
		1-тоқсан				
Экожүйелер	1	Ортаның экологиялық факторлары:).	7.3.1.1 - жергілікті жер экожүйесі қоршаған орта факторларының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті мен таралуына әсерін зерттеу	1	01,09	
	2	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	02.09	
	3	Қоректік тізбектер және қоректік торлар. Модельдеу «Қоректік тізбек пен торды құру».	7.3.1.2 - табиғи қоректік тізбектерді салыстыру;	1	08.09	
	4		7.3.1.3 - қоректік тізбектер және қоректік торларды құрастыру	1	09,09	
	5	Экологиялық сукцессиялар: Бірінші және екінші реттік сукцессиялар. Экожүйелердің алмасуы.	7.3.1.4 - экологиялық сукцессия үдерісінсипаттау	1	15.09	
	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	16.09	

	7	Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. Жергілікті жердің ерекше қорғалатын аймақтары. Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы. Жергілікті өңірдің ҚР Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктері. БЖБ	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	22,09	
Тірі ағзаларды жүйелеу	8	Тірі ағзалардың бес патшалығына жалпы сипаттама:	7.1.1.1 - жүйелеудің маңызын түсіндіру	1	23,09	
	9	Өсімдіктер мен жануарлардың негізгі жүйелік топтары	7.1.1.2 - жүйелеуде тірі ағзалардың орнын анықтау	1	29,09	
	10 11	Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сыртқы құрылысындағы ерекшеліктер.	7.1.1.3 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысының ерекшеліктерін сипаттау	2	30,09 06,10	
	12	Дихотомиялық кәдіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану. БЖБ	7.1.1.4 - жекелеген ағзаларға қарапайым дихотомиялық кілттерді қолдану	1	07,10	
Жасушалық биология Су және органикалы қаттар	13	Жасуша, ұлпа, мүше, мүшелер жүйесі түсініктері. Өсімдіктер және жануарлар жасушаларын салыстыру.	7.4.2.1 - «жасуша», «ұлпа», «мүше», «мүшелер жүйесі» ұғымдарды түсіндіру;	1	13,10	
	14		7.4.2.2 - өсімдіктер және жануарлар жасушаларын ажырату	1	14,10	
	15	Судың қасиеттері: беттік керілу, судың қозғалысы, еріткіштігі, қайнау және балқу температурасы, жылу сыйымдылығы.	7.4.1.1 - судың қасиеті мен тірі ағзалар үшін маңызын сипаттау;	1	20,10	
	16	Зертханалық жұмыс «Судың тірі ағзалар үшін маңызы мен қасиеттерін зерттеу». БЖБ	7.4.1.2 - тірі ағзалар тіршілік әрекеттері үшін микро- және макроэлементтердің ролін сипаттау	1	21,10	
	17	Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	27,10	
	18	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	28,10	
		Барлығы			18	
		2 тоқсан				

Заттардың тасымалдануы	1	Заттар тасымалдануының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті үшін маңызы.	7.1.3.1 - тірі ағзалардағы қоректік заттардың тасымалының маңызын түсіндіру;	1	10,11	
	2	Заттар тасымалдануына қатысатын тірі ағзалардың мүшелері мен мүшелер жүйесі	7.1.3.2 – өсімдіктерде заттардың тасымалын қамтамасыз ететін мүшелерді танып білу	1	11,11	
	3	Сабақ және тамыр. Сабақтың ішкі құрылысы: қабық,камбий,сүрек,өзек.Тамыр аймақтары :бөліну,өсу,сору және өткізу аймақтары.	7.1.3.3 - тамыр және сабақтың ішкі құрылысын зерттеу;	1	17,11	
	4	Тамырдың ішкі құрылысы:флоема,ксилема,камбий.Зертханалық жұмыс №4 «Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу	7.1.3.4-тамыр және сабақтың құрылысы мен қызметі арасындағы байланысты сипаттау	1	18,11	
	5	Ксилема,флоема және олардың құрылымдық элементтері,Зертханалық жұмыс №5 «Тамыр аймақтарын зерттеу»	7.1.3.5-флоэма мен ксилеманың элементтерін құрылысын салыстыру	1	24,11	
	6	Жануарлардағы қанайналым мүшелері:буылтық құрттар,ұлулар,буынаяқтылар және омыртқалылар. БЖБ №1	7.1.3.6-жануарларда заттар тасымалына қатысатын мүшелерді танып білу	1	25,11	
Тірі ағзалардың оректенуі	7	Жапырақтың құрылысы мен қызметі. Жапырақтың ішкі құрылысы.	7.1.2.1 - жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау, құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты сипаттау	1	01,12	
	8	Фотосинтезге қажетті жағдайлар.	7.1.2.2 – фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу	1	02,12	
	9	Зертханалық жұмыс «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу». БЖБ №2	7.1.2.2 – фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу	1	2,12	
Тынысалу	10	Өсімдіктер мен жануарлар үшін тыныс алудың маңызы. Тынысалу - энергия көзі.	7.1.4.1 - тірі ағзалардағы тыныс алу маңызын сипаттау;	1	08,12	
	11	Тыныс алу типтері; анаэробты және аэробты тыныс алуды салыстыру: оттегінің қатысында/ қатысынсыз,статикалық/динамикалық жұмыс,жылықанды/суыққанды жануарлар	7.1.4.2 - анаэробты және аэробты тыныс алу типтерін ажырату	1	09,12	

	12	Өсімдіктердің тыныс алуы. Тұқымның немесе өскіндердің тынысалуы мысалында Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің тынысалуын зерттеу».	7.1.4.3 - өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу 7.1.4.3 - өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу	1	15,12	
	13	Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелері	7.1.4.4 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру	1	16,12	
	14	Модельдеу №2 «Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру» БЖБ№3	7.1.4.4 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру	1	22,12	
	15	Тынысалу мүшелері. Адамның тынысалу жолдарының құрылысы мен газалмасу мүшелері.	7.1.4.5 - адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу	1	23,12	
	11	Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	29,12	
	17	Тыныс алу мүшелерінің аурулары. Тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдары .	7.1.4.6 - тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдарын түсіндіру (өкпе обыры, астма, бронхит, туберкулез, тұмау).	1	30,12	
		3-тоқсан				
Бөліп шығару	1	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	1	12,01	
	2	Өсімдіктердегі бөліп шығару өнімдері: тыныс алу мен фотосинтездің бастапқы және соңғы өнімдері. Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердің тынысалу ерекшеліктерін өскіндер мысалында зерттеу»	7.1.5.2 - өсімдіктердегі бөліп шығару ерекшеліктерін зерттеу	1	13,01	
	3	Жануарлардың бөліп шығару жүйелері. Жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру. БЖБ№1	7.1.5.3 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру	1	19,01	
Қозғалыс	4	Өсімдіктердің қозғалысы.	7.1.6.1 - өсімдіктердің қозғалысы себептерін түсіндіріп, қозғалыстың маңызын сипаттау (тропизмдер, таксистер);	1	20,01	

	5	Өсімдіктердің өсуі мен дамуына жарықтың әсері. Жарықтың түсу деңгейіне қарай өсімдіктердің бейімделуі	7.1.6.2 - жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру;	1	26,01	
	6	Фотопериодизм күннің жарық түсу ұзақтығына ағзалардың бейімделуі. Өсімдіктердің қозғалу тәсілдері (тропизмдер, таксистер, өсу қозғалыстары).	7.1.6.3 - өсімдіктердегі фотопериодизм ролін сипаттау	1	27,01	
	7	Жануарлардың қозғалыс мүшелері. Тірі ағзалардағы қозғалыстың рөлі.	7.1.6.4 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру	1	02,02	
	8	Жануарлардың қозғалу тәсілдеріне мысалдар. Жануарлардың мекен ортасы мен қозғалыс тәсілдері арасындағы байланыстарды анықтау . БЖБ №2	7.1.6.4 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру	1	03,02	
Координация және реттелу	9	Жүйке жүйесінің типтерін салыстыру: диффузиялы, сатылы, түйнекті, түтіктәрізді.	7.1.7.1 - жануарлардың жүйке жүйесінің типтерін салыстыру	1	09,02	
	10	Жүйке жүйесінің типтерін салыстыру: диффузиялы, сатылы, түйнекті, түтіктәрізді.	7.1.7.1 - жануарлардың жүйке жүйесінің типтерін салыстыру		10,02	
	11	Жүйке жүйесінің құрам бөліктері. Жүйке жүйесінің қызметі. Нейронның құрылысы: денесі, дендриттер, аксон. Нейронның қызметтері.	7.1.7.2 - жүйке жүйесінің қызметін және құрылымдық компоненттерін атау; 7.1.7.3 - жүйке жасушасының компоненттерін анықтау	1	16,02	
	12	Жүйке жүйесінің орталық және шеткі бөлімдері. Жұлын.	7.1.7.4 - орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру	1	17,02	
	13	Ми. Ми бөлімдерінің құрылысы мен қызметтері: сопақша ми, артқы (ми көпірі, мишық), орталық және аралық ми. Үлкен ми сыңарлары	7.1.7.4 - орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру	1	23,02	
	14	Рефлекстік доға: рецептор, сезгіш, аралық, қозғалыс нейрондары, жұмыс мүшесі. Зертханалық жұмыс «Тізе рефлексі».	7.1.7.5 - рефлекстік доғаны зерттеу 7.1.7.5 - рефлекстік доғаны зерттеу	1	24,02	

	15	Мінез-құлықтың рефлекторлық табиғыты: шартсыз және шартты рефлекстер. Шарттырефлекстердіңсөнуі.	7.1.7.6 - мінез-құлықтың рефлекторлықтабиғатынтүсіндіру	1	02,03	
	16	Ішкі мүшелер жұмысының жүйкелік реттелуі.	7.1.7.7 - вегетативті жүйке жүйесінің қызметін сипаттау	1	03,03	
	17	Адам ағзасы үшін ұйқының маңызы. Биологиялық ритмдер. Ұйқының кезеңдері: баяу және жылдам ұйқы. Жұмысқа қабілеттілік Күн тәртібі. БЖБ №3	7.1.7.8 - ағзаныңтіршілікәрекеттерініңқалпын акелуінежәнетынығуынаұйқыныңмаң ызынтүсіндіру;	1	09,03	
	18	. Жұмысқа қабілеттілік Күн тәртібі.Оқу еңбегі мен дене еңбегінің гигиенасы.Күйзеліс. Күйзеліс жағдайларымен күресу және олардың алдын алу әдістері	7.1.7.9 – жақсы психикалық денсаулықты сақтаудың принциптерін сипаттау	1	10,03	
	19	Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	16,03	
	20	Жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсері.	7.1.7.10 - жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсерін түсіндіру	1	17,03	
		4-тоқсан				
Тұқымқуалау мен өзгергіштік	1	Адамда белгілердің тұқым қуалауында гендер мен ДНҚ рөлі. Жүре пайда болған және тұқымқуалайтын белгілер.	7.2.4.1 - адам ағзасындағы тұқымқуалайтын және тұқым қуаламайтын белгілерді зерттеу;	1	30,03	
	2	Хромосоманың құрылымы. Генетикалық материалды сақтаушы және тасымалдаушы ДНҚ жайлы түсінік.	7.2.4.3 - белгілерді анықтаудығы гендердің рөлін түсіндіру;	1	31,03	
	3	ДНҚ жайлы түсінік Модельдеу №3 «Адам ағзасындағы тұқым қуалайтын және тұқым қуаламайтын белгілерді зерттеу»	7.2.4.4 - хромосомадағы генетикалық ақпарат ДНҚ рөлін түсіндіру	1	06,04	

	4	Әртүрлі ағзалардағы хромосомалар саны. Соматикалық және жыныс жасушалар. Гаплоидты және диплоидты хромосомалар жиыны. БЖБ №1	7.2.2.1 - әртүрлі ағзалардағы хромосомалардың санын салыстыру; 7.2.2.2 - соматикалық және жыныс хромосомаларындағы хромосомалар сандарын атау	1	07,04	
Көбею. Өсу және даму	5	Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюі. Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюінің биологиялық маңызы	7.2.1.1 - өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюін сипаттау	1	13,04	
	6	Өсімдіктердің өсімді жолмен көбеюі, оның түрлері және табиғаттағы биологиялық маңызы. Зертханалық жұмыс «Өсімдіктердегі вегетативті көбею тәсілдері».	7.2.1.2 - өсімдіктердің өсімді көбею тәсілдерін салыстыру	1	14,04	
	7	Гүл құрылысы. Тозаңдану түрлері. Гүлдеу және тозаңдану. Қосарлы ұрықтанудың биологиялық маңызы.	7.2.1.3 - өздігінен және айқас тозаңданудың салыстырмалы артықшылықтарын сипаттау;	1	20,04	
	8	.Өсімдіктердің ұрықтануы туралы түсінік және зиготаның түзілуі. Қосарлы ұрықтанудың биологиялық маңызы	7.2.1.4 - гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызын сипаттау	1	21,04	
	9	Ағзалардың жеке дамуы түсінігі. Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері.	7.2.3.1 - ағзалардың өсу және даму үдерістерін сипатта	1	27,04	
	10	. Өсімдіктердің өсуі. Сабақтың ұзарып және жуандап өсуі. Камбидің рөлі. Зертханалық жұмыс «Жылдық сақинаны санау»	7.2.3.2 - өсімдіктердің ұзарып және жуандап өсу үдерістерін зерттеу	1	28,04	
	11	Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері	7.2.3.3 - өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдерін ажырату;	1	04,05	
	12	Жануарлардағы тура және түрленіп дамуына мысалдар. Модельдеу «Жануарлардағы онтогенез типтерін салыстыру». БЖБ №2	7.2.3.4 - жануарлардағы тура және тура емес онтогенез типтерін салыстыру	1	05,05	

Микробиология және биотехнология	13	Бактериялардың формаларының әртүрлілігі. Бактериялардың таралуы. Зертханалық жұмыс «Пішен таяқшасының сыртқы пішінін қарастыру» Бұршақ тұқымдастардың тамырындағы түйнек бактериялары	7.4.3.1 - бактерияларформаларыныңәртүрлілігін сипаттау	1	11,05	
	14	Бактерияларды пайдалану. Табиғаттағы және адам өміріндегі бактериялардың маңызы. Зертханалық жұмыс «Өндірісте йогурт және ірімшік жасауды зерттеу».	7.4.3.2 - ірімшік және йогурт өндірісін зерттеу	1	12,05	
	15	Патогендермен күрес тәсілдері. Бактериялардың антибиотиктерге тұрақтылығы. Зертханалық жұмыс «Антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерін қолдануды зерттеу».	7.4.3.3 - антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерінің қолданылуын сипаттау	1	18,05	
	16	Вирустар. Жасушасыз құрылым иелері вирустардың құрылыс ерекшеліктері. БЖБ№3	7.4.3.4 - вирустардың тіршіліктің жасушасыз формасы екендігін түсіндіру	1	19,05	
	17	Тоқсан бойынша жиынтық бағалау		1	25,05	
	18	Тарауды қорытындылау		1	26,05	