



Бекітемін
Мектеп директоры
Өтегенов А.Е

« 29 » 08 2024ж

«Келісілді»
Директордың ОІЖ орынбасары
Шакен Г.С

« 29 » 08 2024ж

«Қаралды»
ӘБ отырысы
Көшімова Г.Ғ

Хаттама №
« 29 » 08 2024ж

ТАҚЫРЫПТЫҚ – КҮНТІЗБЕЛІК ЖОСПАР

Мектебі: Баршақұм орта мектебі

Пәні: Биология

Сыныбы: 7,8,9,10,11

Сағат саны: 68

Сынып жетекшісі: Сыраж Жаннұр Қанатқызы

КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

Биология пәні: 7 сынып. Аптасына 2 сағат. Барлығы 68 сағат



р/с	Бөлім/ Тақырыптар	Сабақ тақырыбы	Оқу мақсаттары.	Сағаттар саны	Мерзімдер	Ескертпе
	І-тоқсан				3.09.2024ж	
1	<u>Экожүйелер</u>	Ортаның экологиялық факторлары: абиотикалық (температура, жарық, рН, ылғалдылық) биотикалық (микроағзалар, жануарлар, өсімдіктер). ЗЖ №1 «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	5.09.2024ж	
2		Қоректік тізбектер және қоректік торлар. «Қоректік тізбек пен торды құру». Модельдеу №1	7.3.1.2 - табиғи қоректік тізбектерді салыстыру; 7.3.1.3 - қоректік тізбектер және қоректік торларды құрастыру	1	10.09.2024ж	
3		Экологиялық сукцессиялар. Бірінші және екінші реттік сукцессиялар. Экожүйелердің алмасуы.	7.3.1.4 - <u>экологиялық</u> сукцессия <u>үдерісін сипаттау</u>	1	12.09.2024ж	
4		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	17.09.2024ж	
5		Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. Жергілікті жердің ерекше қорғалатын аймақтары.	7.3.2.3 - ерекше қорғалатын Қазақстан Республикасының табиғи аймақтарының өсімдіктері мен жануарларын сипаттау	1	19.09.2024ж	
6		БЖБ №1 «Экожүйелер» Қазақстан Республикасының Қызыл кітабы. Жергілікті	7.3.2.4 - жергілікті өңірдің Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына	1	24.09.2024ж	

		өңірдің ҚР Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктері.	енгізілген жануарлары мен өсімдіктеріне мысал келтіру			
7	<u>Тірі ағзаларды жүйелеу</u>	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; 7.1.1.2 - жүйелеуде тірі ағзалардың орнын анықтау	1	26.09.2024ж	
8		Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сыртқы құрылысындағы ерекшеліктер.	7.1.1.3 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысының ерекшеліктерін сипаттау	1	1.10.2024ж	
9		БЖБ №2 «Тірі ағзаларды жүйелеу» Дихотомиялық әдіс. Дихотомиялық кілттерді қолдану.	7.1.1.4 - жекелеген ағзаларға қарапайым дихотомиялық кілттерді қолдану	1	3.10.2024ж	
10	Жасушалық биология Су және органикалық заттар	Жасуша, ұлпа, мүше, мүшелер жүйесі түсініктері. Өсімдіктер және жануарлар жасушаларын салыстыру.	7.4.2.1 - «жасуша», «ұлпа», «мүше», «мүшелер жүйесі» ұғымдарды түсіндіру;	1	8.10.2024ж	
11		Жарық микроскобынан көрінетін жасуша құрылымдары: пластидтер, вакуоль, ядро, цитоплазма, жасушалық мембрана, жасушалық қабырға.	7.4.2.2 - өсімдіктер және жануарлар жасушаларын ажырату	1	10.10.2024ж	
12		Судың қасиеттері: беттік керілу, судың қозғалысы, еріткіштігі, қайнау және балқу температурасы, жылусыйымдылығы. Судың биологиялық маңызы және оның еріткіш ретіндегі, температураны сақтау мен реттеудегі ролі. ЗЖ №2 «Судың тірі ағзалар үшін маңызы мен қасиеттерін зерттеу».	7.4.1.1 - судың қасиеті мен тірі ағзалар үшін маңызын сипаттау;	1	15.10.2024ж	
13		БЖБ №3 «Жасушалық биология Су және органикалық заттар» Микро-(мырыш, темір, селен, фтор) және макроэлементтердің (магний, кальций, калий, фосфор,) тірі ағзалардың тіршілік әрекеті үшін маңызы.	7.4.1.2 - тірі ағзалар тіршілік әрекеттері үшін микро- және макроэлементтердің ролін сипаттау	1	17.10.2024ж	

14		Азық – түліктердегі органикалық заттар: нәруыздар, майлар, көмірсулар. ЗЖ №3 «Азық – түліктерде көмірсулар, нәруыздар және майлардың бар болуын зерттеу».	7.4.1.3 - азық – түліктерде көмірсулар, нәруыздар және майлардың бар екендігін дәлелдеу	1	22.10.2024ж	
15		ТЖБ №1 тоқсан		1	24.10.2024ж	
16		Өсімдіктерде макроэлементтердің тапшылығы (азот, калий, фосфор.). Тыңайтқыштар: органикалық және минералдық (азотты, калийлі және фосфорлы).	7.4.1.4 - минералды тыңайтқыштардағы азот, калий және фосфордың өсімдіктер үшін маңызын танып білу	1	24.10.2024ж	
				16		
р/с		2-тоқсан				
17	Заттардың тасымалдануы	Заттар тасымалдануының тірі ағзалардың тіршілік әрекеті үшін маңызы.	7.1.3.1 – тірі ағзалардағы қоректік заттардың тасымалының маңызын түсіндіру;	1	5.11.2024ж	
18		Заттардың тасымалдануына қатысатын тірі ағзалардың мүшелері мен мүшелер жүйесі.	7.1.3.2 – өсімдіктерде заттардың тасымалын қамтамасыз ететін мүшелерді танып білу	1	7.11.2024ж	
19		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	12.11.2024ж	
20		Тамырдың ішкі құрылысы: флоэма, ксилема, камбий. ЗЖ №4 «Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу».	7.1.3.4 - тамыр және сабақтың құрылысы мен қызметі арасындағы байланысты сипаттау	1	14.11.2024ж	
21		Ксилема, флоэма және олардың құрылымдық элементтері. ЗЖ №5 «Тамыр аймақтарын зерттеу»	7.1.3.5 - флоэма мен ксилеманың элементтерін құрылысын салыстыру	1	19.11.2024ж	
22		БЖБ №4 «Заттардың тасымалдануы» Жануарлардағы қанайналым мүшелері: буылтық құрттар, ұлулар, буынаяқтылар және омыртқалылар.	7.1.3.6 - жануарларда заттар тасымалына қатысатын мүшелерді танып білу	1	21.11.2024ж	
23	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	26.11.2024ж	

24		Фотосинтезге қажетті жағдайлар. ЗЖ №6 «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу».	7.1.2.2 – фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу	1	28.11.2024ж	
25	<u>Тынысалу</u>	БЖБ №5 «Тірі ағзалардың қоректенуі» Өсімдіктер мен жануарлар үшін тыныс алудың маңызы. Тынысалу - энергия көзі.	7.1.4.1 - тірі ағзалардағы тыныс алу маңызын сипаттау;	1	3.12.2024ж	
26		Тыныс алу типтері: анаэробты және аэробты. Анаэробты және аэробты тынысалуды салыстыру: оттегінің қатысында/қатысынсыз, статикалық/динамикалық жұмыс, жылықанды/суыққанды жануарлар.	7.1.4.2 - анаэробты және аэробты тыныс алу типтерін ажырату	1	5.12.2024ж	
27		Өсімдіктердің тыныс алуы. Тұқымның немесе өскіндердің тынысалуы мысалында. ЗЖ №7 «Өсімдіктердің тыныс алуын зерттеу».	7.1.4.3 - өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу	1	10.12.2024ж	
28		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	12.12.2024ж	
29		БЖБ №6 «Тынысалу» «Омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың тынысалу жүйесі мүшелерін салыстыру». Модельдеу № 2	7.1.4.4 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру	1	17.12.2024ж	
30		Тынысалу мүшелері. Адамның тынысалу жолдарының құрылысы мен газалмасу мүшелері.	7.1.4.5 - адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу	1	19.12.2024ж	
31		ТЖБ №2 тоқсан		1	24.12.2024ж	
32		Тыныс алу мүшелерінің аурулары. Тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдары (өкпе обыры, астма, бронхит, туберкулез, тұмау).	7.1.4.6 - тыныс алу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдарын түсіндіру	1	26.12.2024ж	
				16		
р/с		3 тоқсан				
33	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	1	9.01.2025ж	
34		Өсімдіктердегі бөліп шығару өнімдері: тыныс алу мен фотосинтездің бастапқы және соңғы	7.1.5.2 - өсімдіктердегі бөліп шығару ерекшеліктерін зерттеу	1	14.01.2025ж	

		өнімдері 3Ж №8 «Өсімдіктердің тынысату ерекшеліктерін өскіндер мысалында зерттеу»				
35		БЖБ №7 «Бөліп шығару» Жануарлардың бөліп шығару жүйелері. Жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру.	7.1.5.3 - омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру	1	16.01.2025ж	
36	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	21.01.2025ж	
37		Өсімдіктердің өсуі мен дамуына жарықтың әсері. Жарықтың түсу деңгейіне қарай өсімдіктердің бейімделуі. Фотопериодизм күннің жарық түсу ұзақтығына ағзалардың бейімделуі.	7.1.6.2 - жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру.	1	23.01.2025ж	
38			7.1.6.3 - өсімдіктердегі фотопериодизм ролін сипаттау	1	28.01.2025ж	
39		БЖБ №8 «Қозғалыс» Жануарлардың қозғалыс мүшелері. Тірі ағзалардағы қозғалыстың ролі Жануарлардың қозғалу тәсілдеріне мысалдар. Жануарлардың мекен ортасы мен қозғалыс тәсілдері арасындағы байланыстарды анықтау.	7.1.6.4 омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру	1	30.01.2025ж	
40	Координация және реттелу	Жүйке жүйесінің типтерін салыстыру: диффузиялы, сатылы, түйнекті, түтік тәрізді	7.1.7.1 – жануарлардың жүйке жүйесінің типтерін салыстыру	1	4.02.2025ж	
41		Жүйке жүйесінің құрам бөліктері. Жүйке жүйесінің қызметі.	7.1.7.2 жүйке жүйесінің қызметін және құрылымдық компоненттерін атау.	1	6.02.2025ж	
42		Нейронның құрылысы: денесі, дендриттер, аксон. Нейронның қызметтері.	7.1.7.3 жүйке жасушасының компоненттерін анықтау	1	11.02.2025ж	
43		Жүйке жүйесінің орталық және шеткі бөлімдері. Жұлын.	7.1.7.4 орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру	1	13.02.2025ж	
44		Ми. Ми бөлімдерінің құрылысы мен қызметтері: сопақша ми, артқы (ми көпірі, мишық), орталық және аралық ми.	7.1.7.4 орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру	1	18.02.2025ж	
45		Үлкен ми сыңарлары.	7.1.7.4 орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен	1	20.02.2025ж	

			қызметтерін салыстыру			
46		Рефлекстік доға: рецептор, сезгіш аралық қозғалыс нейрондары жұмыс мүшесі 3Ж №9 «Тізе рефлексі»	7.1.7.5 рефлекстік доғаны зерттеу	1	25.02.2025ж	
47		Мінез-құлықтың рефлекторлық табиғаты. Шартсыз және шартты рефлекстер. Шартты рефлекстердің сөнугі	7.1.7.6 мінез-құлықтың рефлекторлық табиғатын түсіндіру	1	27.02.2025ж	
48		Ішкі мүшелер жұмысының жүйкелік реттелуі	7.1.7.7 - вегетативті жүйке жүйесінің қызметін сипаттау	1	4.03.2025ж	
49		БЖБ №9 «Координация және реттелу» Адам ағзасы үшін ұйқының маңызы. Биологиялық ритмдер. Ұйқының кезеңдері: баяу және жылдам ұйқы.	7.1.7.8 ағзаның тіршілік әрекеттерінің қалпына келуіне және тынығуына Ұйқының маңызын түсіндіру	1	6.03.2025ж	
50		Жұмысқа қабілеттілік. Күнтәртібі. 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	11.03.2025ж	
51		ТЖБ №3 тоқсан		1	13.03.2025ж	
52		Жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсері	7.1.7.10 жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және наркотикалық заттардың әсерін түсіндіру	1	18.03.2025ж	
Тоқсан ішінде барлығы				20		
4 тоқсан						
53	Тұқымқуалау мен өзгергіштік	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	1.04.2025ж	
54			7.2.4.2 үздік және үздіксіз өзгергіштіктің мысалдарын келтіру	1	3.04.2025ж	
55		Хромосоманың құрылымы. Генетикалық материалды сақтаушы және тасымалдаушы	7.2.4.3 - белгілерді анықтаудың гендердің рөлін түсіндіру;	1	8.04.2025ж	
56		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	10.04.2025ж	
57		БЖБ №10 «Тұқымқуалау мен өзгергіштік» Өртүрлі ағзалар түрлерінің хромосомалар саны.	7.2.2.1 - әртүрлі ағзалардағы хромосомалардың санын салыстыру; 7.2.2.2 - соматикалық және жыныс	1	15.04.2025ж	

		Соматикалық және жыныс жасушалар. Гаплоидты және диплоидты хромосомалар жиыны.	хромосомаларындағы хромосомалар сандарын атау			
58	<u>Көбею.</u> <u>Өсу және даму</u>	Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюі. Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюінің биологиялық маңызы	7.2.1.1 - өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюін сипаттау	1	17.04.2025ж	
59		Өсімдіктердің өсімді жолмен көбеюі, оның түрлері және табиғаттағы биологиялық маңызы. Өсімдік өсіруде өсімді жолмен көбею тәсілдерін қолдану. Қалемшелеу, сұлатпа өркен, телу (қалемшелермен, көзшелермен), көбею ұпаларымен. 3Ж №10 «Өсімдіктердегі вегетативті көбею тәсілдері».	7.2.1.2 - өсімдіктердің өсімді көбею тәсілдерін салыстыру	1	22.04.2025ж	
60		Гүл құрылысы. Тозаңдану түрлері. Гүлдеу және тозаңдану. Тозаңдану түрлері (өздігінен, айқас, жасанды).	7.2.1.3 - өздігінен және айқас тозаңданудың салыстырмалы артықшылықтарын сипаттау.	1	24.04.2025ж	
61		Өсімдіктердегі ұрықтану туралы түсінік және зиготаның түзілуі. Қосарлы ұрықтану. Қосарлы ұрықтанудың биологиялық маңызы.	7.2.1.4 - гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызын сипаттау	1	29.04.2025ж	
62		Ағзалардың жеке дамуы түсінігі. Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері. Бөліну, өсу, көбею, қартаю. Өсімдіктердің өсуі. Сабақтың ұзарып және жуандап өсуі. Камбийдің рөлі. Жылдық сақиналар. 3Ж №11 «Жылдық сақина санау»	7.2.3.1 - ағзалардың өсу және даму үдерістерін сипаттау; 7.2.3.2 - өсімдіктердің ұзарып және жуандап өсу үдерістерін зерттеу	1	6.05.2025ж	
63		БЖБ №11 «Көбею.Өсу және даму» Жануарлардағы тура және түрленіп даму онтогенез типтері.	7.2.3.3 - өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдерін ажырату.	1	6.05.2025ж	8.05
64		Бунақденелілердің шала және толық түрленіп дамуына мысалдар. Модельдеу.№4 «Жануарлардағы онтогенез типтерін салыстыру».	7.2.3.4 - жануарлардағы тура және тура емес онтогенез типтерін салыстыру.	1	8.05.2025ж	13.05
65	Микробиология және	БЖБ №12 «Микробиология және биотехнология» Бактериялардың	7.4.3.1 — бактериялар формаларының әртүрлілігін сипаттау	1	13.05.2025ж	15.05.2025 ж

	биотехнология	формаларының әртүрлілігі. Бактериялардың таралуы. 3Ж №12 «Пішен таяқпасының сыртқы пішінін қарастыру». Бұршақ тұқымдастардың тамырындағы түйнек бактериялары.				
66		Бактерияларды пайдалану. Табиғаттағы және адам өміріндегі бактериялардың маңызы. 3Ж №13 «Өндірісте йогурт және ірімшік жасауды зерттеу»	7.4.3.2 - ірімшік және йогурт өндірісін зерттеу	1	15.05.2025ж	20.05
67		ТЖБ №4 тоқсан		1	20.02.2025ж	22.05
68		Патогендермен күрес тәсілдері. Бактериялардың антибиотиктерге тұрақтылығы. 3Ж №14 «Антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерін қолдануды зерттеу». Вирустар. Жасушасыз құрылым иелері вирустардың құрылыс ерекшеліктері	7.4.3.3 - антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерінің қолданылуын сипаттау 7.4.3.4 - вирустардың тіршіліктің жасушасыз формасы екендігін түсіндіру	1	22.02.2025ж	22.05
	Тоқсан ішінде барлығы			16		
	Жыл ішінде барлығы			68		

КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

8 сынып

Р\С	Ауыспалы тақырыптар	Тақырыптары/ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Оқу мақсаты	Сағат саны	мерзімі	Ескерту
1 тоқсан						
1	8.1А Жасушалық биология (2сағат)	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	3.09.2024ж	
2		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	5.09.2024ж	
3	8.1В Молекулалық биология (3 сағат)	Жасушаның құрамындағы органикалық заттар. Мономерлер мен полимерлер арасындағы айырмашылық.	8.4.1.1 биологиялық мысалдарды пайдаланып, полимерлер мен мономерлер арасындағы айырмашылықты сипаттау	1	10.09.2024ж	
4		Көмірсулар – энергия көзі. Глюкоза, сахароза, гликоген, крахмал, жасуық 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	12.09.2024ж	
5		Нәруыздар, қасиеттері мен қызметтері	8.4.1.3 нәруыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау	1	17.09.2024ж	
6	8.1С Ағзалардың түрлілігі (4 сағат) Тірі көп	№3 Зертханалық жұмыс «Өсімдіктер бөлімдеріндегі ерекшелік белгілерді анықтау. Балдырлар, мүктәрізділер, қырықжапырақтәрізділер, ашықтұқымдылар және жабықтұқымдылар.	8.1.1.1 балдырлар, мүктәрізділер, қырықжапырақтәріздестер, ашық тұқымдылар және жабықтұқымдылар мысалында өсімдіктердің ерекшеліктерін сипаттау.	1	19.09.2024ж	
7		Саңырауқұлақтар патшалығы. Зең саңырауқұлағы: мукор, пеницилл. Біржасушалы саңырауқұлақтар – ашытқы. Көпжасушалы саңырауқұлақтар. Қалпақшалы саңырауқұлақтар. Жеуге жарамды және улы саңырауқұлақтар.	8.1.1.2 саңырауқұлақтарды ерекшелік белгілерін сипаттау	1	24.09.2024ж	
8		№4 Зертханалық жұмыс «Дара жарнақты және қосжарнақтылар өсімдіктер кластарының белгілерін зерттеу	8.1.1.3 даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату	1	26.09.2024ж	

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 біту	1	1.10. 2024ж	
10	8.1D Қоректену (5 сағат)	Жауынқұртының, сиырдың және адамның асқорыту жүйесінің құрылысы. №1 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	3.10.2024ж	
11		Тістің құрылысы мен қызметі, сүттістердің тұрақты тістерге ауысуы. Тіс гигиенасы. Адамның асқорыту жолдарының құрылысы асқорыту бездері. Асқорыту мүшелерінің қызметі.	8.1.2.2 әртүрлі типті тістердің құрылысы мен қызметтері арасындағы байланысын және тісті күту ережелерін сипаттау 8.1.2.3 адамның ас қорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру	1	8.10.2024ж	
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 себепін анықтау	1	10.10.2024ж	
13		Дәрумендер және олардың маңызы. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. Дәрумендердің тәуліктік мөлшері. Авитаминоз, гиповитаминоз және гипертритаминоз. А авитаминоздағы ақшам соқыр, В1 авитаминоздағы бери – бери ауруы, С авитаминоздағы қыркұлақ, Д авитаминоздағы мешел аурулары. №5 Зертханалық жұмыс «Тағамдық заттар құрамынан С дәруменді анықтау»	8.1.2.5 адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасау 8.1.2.7 азық – түлік құрамындағы С дәруменін анықтау	1	15.10.2024ж	
					17.10.2024ж	
14	8.2E Микробиология және биотехнология (1 сағат)	Жұқпалы аурулар және олардың алдын алу: амебалық қантышпақ, 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	22.10.2024ж	
15		ТЖБ		1	24.10.2024ж	
16		Қайталау сабағы		1	24.10.2024ж	
	Тоқсан ішінде барлығы			16		
	2 тоқсан					
17	8.2A 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	5.11.2024ж	
18		Қанның құрамы мен қызметі. Қан түйіршіктері: эритроциттер, лейкоциттер, тромбоциттер. Плазма. Қанның қызметі: транспорттық, гомеостаздық, қорғаныштық	8.1.3.1 қан құрамы мен қызметін сипаттау	2	7.11.2024ж 12.11.2024ж	
19						

20		№6 Зертханалық жұмыс «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу» Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және адрасының болуына қарай салыстыру.	8.1.3.2 дайын микропрепараттар арқылы әр түрлі ағзалардың қан жасушаларының құрылыс ерекшеліктерін зерттеу	1	14.11.2024ж	
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	19.11.2024ж	
22		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	1	21.11.2024ж	
23		Қан топтары. Қан құю. Резус – фактор. Агглютинация. Резус – конфликт.	8.1.3.7 агглютинация және резус-конфликт механизмдерін түсіндіру	1	26.11.2024ж	
24		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	28.11.2024ж	
25		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	3.12.2024ж	
26		№7 Зертханалық жұмыс «Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу»	8.1.3.11 дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу	1	5.12.2024ж	
27		Жүрек - қантамырлар жүйесі аурулары (гипертония, инфаркт, тахикардия, ишемиялық ауру, атеросклероз, инсульт). Аурудың себептері: тұқым қуалайтын ауруларға бейімділік, салауатты өмір салтын дұрыс ұстанбау, т.б.	8.1.3.12 қантамыр жүйесі ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау	1	10.12.2024ж	
28	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	12.12.2024ж	
29		Тыныс алу және тыныс шығару механизмі. Кеуде қуысының йұрылысы. Тыныс алуға және тыныс шығаруға қатысатын бұлшықеттер. Тыныс алу және тыныс шығарудағы көкеттің маңызы. Ауа жүретін жолдардағы қысымның өзгеруі.	8.1.4.2 тыныс алу және тыныс шығару механизмін түсіндіру	1	17.12.2024ж	
30		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. 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	1	19.12.2024ж	
31		ТЖБ		1	24.12.2024ж	
32		Қайталау сабағы		1	26.12.2024ж	

Тоқсан ішінде барлығы				16		
3 тоқсан						
33	8.3A Бөліп шығару (4 сағат)	Зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы (бүйрек, несеппағар, қуық, несеп жолы) мен қызметі. Бөліпшығару және сүзу мүшелері. Бүйректің құрылысы (қыртысты және миы қабат, нефрон, пирамида, астауша, бүйрек өзекшелері).	8.1.5.1 адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау 8.1.5.2 бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу	2	9.01.2025ж 14.01.2025ж	
34		Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінудің реттелуі.	8.1.5.3 терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау	1	16.01.2025ж	
35		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	21.01.2025ж	
36		Адам қаңқасының құрылысы. Тірек – қимыл жүйесінің маңызы мен қызметі	8.1.6.1 тірек – қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау	1	23.01.2025ж	
37	8.3B Қозғалыс (6 сағат)	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	28.01.2025ж	
38		Сүйектің байланыс түрлері: қозғалмайтын, жартылай қозғалмалы, қозғалмалы.	8.1.6.3 сүйектердің байланыс түрлерін салыстыру	1	30.01.2025ж	
39		Буының құрылысы және қызметтері. Сүйек буындарының атқаратын қызметіне сәйкес бейімделуі.	8.1.6.4 буының әр түрлі типтерінің құрылысы және олардың қызметтерінің арасында байланыс орнату	1	4.02.2025ж	
40		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 8.1.6.6. адам бұлшық еттерінің құрылысы мен бұлшықет топтарын оқып тану.	1	6.02.2025ж	
42		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	11.02.2025ж	
42		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 инерция.	8.4.4.1 тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктерін зерттеу	1	13.02.2025ж	
43	8.3C Биофизика (1 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	18.02.2025ж	
44	8.3D Координация және реттелу (7 сағат)	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	20.02.2025ж	
45						

46		Таяқшаның, құтышаның және түкті жасушалардың құрылымы мен қызметі.	8.1.7.3 көру және есту рецепторларының құрылымы мен қызметтерін сәйкестендіру	1	25.02.2025ж	
47		№13 Зертханалық жұмыс «Соқыр дақты анықтау, түстердің араласуына тәжірибе, дыбыстың ауа және сүйек арқылы өтуі».				
48		«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	1	27.02.2025ж	
49		Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар (гипо – және гиперфункция)	8.1.7.6 бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру	1	4.03.2025ж	
50		Адам денесінде орналасқан тері рецепторлары (механорецепторлар, иоцицепторлар) №14 Зертханалық жұмыс «Тері сезімталдығын зерттеу»	8.1.7.7 эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған ауруларды атау	1	6.03.2025ж	
51		Жылықанды жануарлардың тұрақты температураны сақтауындағы терінің ролі. Температураға сезімталдық. Терморецепторлардың температураның өзгеруіне бейімделуі.	8.1.7.8 терінің сезімталдығын зерттеу	1	11.03.2025ж	
52		ТЖБ		1	13.03.2025ж	
53		Қайталау		1	18.03.2025ж	
Тоқсан ішінде барлығы				20		
4 тоқсан						
53	8.4А Көбею (5 сағат)	Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздың биологиялық маңызы.	8.2.2.1 тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру	1	1.04.2025ж	
54		Жануарлардың көбею формалары. Жыныссыз көбею типтері. Жынысты көбею.	8.2.1.1 Жануарлардың көбею тәсілдерін салыстыру	1	3.04.2025ж	
55		Мүктер мен қырықжапырақтардың тіршілік циклі. Гаметофит. Спорофит.	8.2.1.2 мүктер мен қырықжапырақтардың мысалдарында жынысты және жыныссыз ұрпақтарының ерекшеліктерін түсіндіру	1	8.04.2025ж	
56		Ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклі	8.2.1.3 ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклінің ерекшеліктерін түсіндіру	1	10.04.2025ж	
56	8.4В Өсу және даму (2 сағат)	Эмбрионалдық даму кезеңдері: бластула, гастрюла, нейрула. Ұлшалар мен мүшелердің дифференциалануы. Органогенез. БЖБ №1	8.2.3.1 эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау 8.2.3.2 әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасатын ұлшалар мен мүшелердің дифференциалануын сипаттау	1	15.04.2025ж	
57	8.4С Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары (4 сағат)	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	17.04.2025ж	
58		Қолдан сұрыптау және оның селекция үшін маңызы. Қолдан сұрыптау түрлері.	8.2.4.2 ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау	1	22.04.2025ж	
59		Мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу орталықтары.	8.2.4.3 мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының	1	24.04.2025ж	

60		Қазақстан территориясында кездесетін егістік дақылдар мен үй жануарларының қолтұқымдары. Маңызды белгілер. БЖБ №2	шығу тегінің орталықтарын оқып білу 8.2.4.4 маңызды мәдени өсімдіктер іріктемелері мен үй жануарлары қолтұқымын сипаттау	1	29.04.2025ж	
61	8.4D Биосфера, экожүйе, популяция (5 сағат)	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	6.05.2025ж	
62		Популяцияның құрылымының негізгі сипаттамалары және ерекшеліктері. Ағзалардың тіршілікке қабілеттілігінің әртүрлі тәсілдері. (Тіршілікті сақтаудың К және Г стратегиялары) «Жыртқыш-жеміс» қарым-қатынас түрі. Популяция санының өзгеруі.	8.3.1.3 популяцияның негізгі қасиеттерін және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттау ағзалардың түрлі тірі қалу тәсілдерін зерттеу 8.3.1.5 жыртқыш-құрбан қарым-қатынасы мысалында популяция санының өзгеру себептерін орнату	1	8.05.2025ж	
63						
64		Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері. Ағзалардың тікелей және жанама қарым-қатынас түрлері. Қоршаған орта жағдайларының өзгерістеріне ағзалардың бейімделуі.	8.3.1.6 тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау 8.3.1.7 тірі ағзалардың қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделу механизмдерін түсіндіру	1	13.05.2025ж	
65	8.4E Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері (2 сағат)	Адамның табиғаттағы ролі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры. БЖБ №3	8.3.2.1 биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіктің себептерін атау 8.3.2.2 Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау	1	15.05.2025ж	
66		Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдарлары. Оларды шешу жолдары. ТЖБ	8.3.2.3 Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру	1	20.05.2025ж	
67		Қайталау		1	22.05.2025ж	
Тоқсан ішінде барлығы				15		

Күнтізбелік-тақырыптық жоспар.

Биология пәні, сыныбы: 9

Барлығы: 68 сағат, аптасына: 2 сағат

Оқулық авторлары: Р. Соловьева, Н.Г.Асанов, Т.Ибраимова.

№	Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімі	Тақырып/Ұзақ мерзімді жоспар бөлімінің мазмұны	Оқу мақсаттары.	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
1	9.1 Жасушалық биология (2 сағат)	Жасушалық құрылымдар	9.4.2.1 – өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылымы мен қызметін түсіндіру	1	3.09.2024ж	
2		Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу. Модельдеу №1 «Микрофотографияларды қолданып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу»	9.4.2.2 – микрофотографияны пайдалана отырып, жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу	1	5.09.2024ж	
3	9.1 Тірі ағзалардың көп түрлілігі Биосфера және экожүйе (4 сағат)	Бинарлық жүйе әр түрлі түрлерді сипаттауға арналған номенклатураны пайдалану. Зертханалық жұмыс №1 «Анықтағыш көмегімен өсімдіктер мен жануарларды(жергілікті регионның) анықтау»	9.1.1.1- әртүрлі түрлерді сипаттауда бинарлы, номенклатураны негіздеу 9.1.1.2 Өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша ажырату (анықтағыш бойынша)	1	10.09.2024ж	
4		Популяцияның өсуінің экспоненциалды және сигмоидты қисығы	9.3.1.1- популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау	1	12.09.2024ж	
5		Экожүйедегі энергия тасымалдау	9.3.1.2 – энергия ағымының тиімділігін есептеу 9.3.1.3 – энергия, биомасса және сандар пирамидаларын салыстыру	1	17.09.2024ж	
6		Биосферадағы биохимиялық үрдістер заттар айналымы 1 БЖБ	9.3.1.4 – азот пен көміртек айналымының сызбасын ұсыну	1	19.09.2024ж	
7	9.1 Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері	Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсері .	9.3.2.1 – мұнай және басқа пайдалы қазбалар өндірудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру	1	24.09.2024ж	

8	(2 сағат)	Пестицидтердің қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсері	9.3.2.2 – пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіру	1	26.09.2024ж	
9		Жылыжай эффектісі, озон қабатының жұқаруы және салдары 2 БЖБ	9.3.2.3 – парниктік (булану) эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; 9.3.2.4 – озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру	1	1.10.2024ж	
10	9.1 <u>Қоректену</u> (4сағат)	Ас қорыту үдерісі және ферменттердің рөлі	9.1.2.1 – қорытылу, ассимиляция, сіңіру, бөліп шығару үдерістерін бөлшектеп сипаттау 9.1.2.2 – ас қорыту процессіндегі органикалық заттар мен тиісті ферменттердің арасындағы байланысты орнату	1	3.10.2024ж	
11		Ферменттердің әсер ету механизмі Зертханалық жұмыс №2 «Ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу»	9.4.1.1- ферменттің әрекет ету механизмін зерттеу 9.1.2.3 – ферменттердің белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың (температура, рН) әсерін зерттеу	1	8.10.2024ж	
12		Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануы. Зертханалық жұмыс № 3 «Өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу»	9.1.2.4 – өттің әсерінен майлардың эмульгациялануын зерттеу;	1	10.10.2024ж	
13	9.1 <u>Заттар тасымалы</u> (4 сағат)	Жасуша мембранасы арқылы белсенді және енжар тасымалдаудың ұқсастықтары мен айырмашылықтары	9.1.3.1 – <u>пассивті және активті тасымалдауды салыстыру</u>	1	15.10.2024ж	
14		Сыртқы және ішкі факторлардың транспирацияға әсері. Зертханалық жұмыс № 4 «Транспирация үдерісі кезіндегі сыртқы факторларды зерттеу» Зертханалық жұмыс №5 «Ішкі факторларды зерттеу»	9.1.3.2 – транспирация (механизмін) үдерісінің мәнін түсіндіру; 9.1.3.3 – ішкі және сыртқы факторлардың транспирацияға әсерін зерттеу	1	17.10.2024ж	
15		Флоэма бойынша зат тасымалына сыртқы факторлардың әсері. №3 БЖБ	9.1.3.4 – ішкі сыртқы факторлардың флоэма арқылы заттардың тасымалдануына әсерін зерттеу	1	22.10.2024ж	
16		1 ТЖБ		1	24.10.2024ж	

17		Қоректену заттар тасымалы бөлімі бойынша қорытынды тест		1	24.10.2024ж	
				17 сағ		
18	9.2 Тыныс алу (2 сағат)	<u>Анаэробты және аэробты тыныс алу.</u>	9.1.4.1 - <u>тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, аэробты және анаэробты тыныс алулы салыстыру.</u>	1	5.11.2024ж	
19		Аэробты, анаэробты жүктеме кезінде бұлшық еттердің қажуы. 4 БЖБ	9.1.4.2 - бұлшықет қажуы және аэробты, анаэробты тыныс алу үдерістері арасындағы байланысты қарастыру	1	7.11.2024ж	
20-21	9.2 Бөліп шығару (5 сағат)	<u>Нефронның құрылысы және қызметі</u>	9.1.5.1- нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау; 9.1.5.2 -фильтрация және несептің түзілу үрдістерін сипаттау	2	12.11.2024ж 14.11.2024ж	
22		<u>Бүйрек қызметіне әсер ететін факторлар</u>	9.1.5.3 - бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау	1	19.11.2024ж	
23		Бөліп шығару жүйесінің гигиенасы	9.1.5.4 - бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу жолдарын түсіндіру	1	21.11.2024ж	
24		Тірі ағзалардың бөліп шығару өнімдері №5 БЖБ	9.1.5.5 - әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасудың соңғы өнімдері арасындағы байланысты орнату	1	26.11.2024ж	
25	9.2 Координация және реттелу, Биофизика (8 сағат)	<u>Нейрондардың түрлері мен қызметтері, синапс және медиаторлар.</u>	9.1.7.1- жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату;	1	28.11.2024ж	
		Модельдеу №2 «Жүйке ұлпасын зерттеу»	9.1.7.2 -жүйке ұлпасының қызметі мен құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау			
26		Жүйке импульсінің пайда болуы және әртүрлі нейрон типтерінде оларды өткізу көрсеткіштері Модельдеу №3 «Жүйке импульсінің пайда болу және оны беру жылдамдығын зерттеу»	9.1.7.3- жүйке импульсінің туындауы мен өтуін сипаттау	1	3.12.2024ж	
27		Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер.	9.4.4.1- тірі ағзалардағы электрлік үдерістерді зерттеу	1	5.12.2024ж	
28		Нейрогуморальды реттелу, механизмдері және оларды салыстыру. Ағзаның күйзеліске бейімделуі	9.1.7.4- жүйке және гуморалды реттелудің механизмін түсіндіру	1	10.12.2024ж	

29		Компьютер мен ми арасындағы ақпарат алмасу жүйесі	9.4.4.2 -«компьютер-ми» интерфейс технологиясының ерекшеліктерін зерттеу	1	12.12.2024ж	
30		Гомеостазды сақтау механизмі	9.1.7.5 -гомеостазды сақтаудың механизмін түсіндіру	1	17.12.2024ж	
31		Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттегіштер. №6БЖБ Зертханалық жұмыс №6 «Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу»	9.1.7.6 -өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау	1	19.12.2024ж	
32		Тоқсандық жиынтық бағалау		1	24.12.2024ж	
33		Координация және реттелу, биофизика бөлімі бойынша қорытынды тест жұмысы		1	26.12.2024ж	
				16		
34	9.3А Қозғалыс (1 сағат)	№7 БЖБ Бұлшық еттің жұмысы. Зертханалық жұмыс №7 «Статикалық және динамикалық жұмыс кезіндегі қажу үдерісін зерттеу».	9.1.6.1- Қол бұлшық еттерінің максималды жұмыс күшін және күшке төзімділігін зерттеу; 9.1.6.2 -бұлшық еттің жұмысына оның жиырылу жиілігіне тәуелділігін зерттеу	1	9.01.2025ж	
35	9.3 В Молекулалық биология (1 сағат)	Дезоксирибонуклеин қышқылы молекулалық құрылысының принципі Модельдеу № 4 «Дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласын құрастыру»	9.4.1.2 -Дезоксирибонуклеин қышқылы молекуласының қос оралымды құрылымын сипаттау; 9.4.1.3 -Дезоксирибонуклеин қышқылын құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу	1	14.01.2025ж	
36	9.3 С Жасушалық цикл (4 сағат)	Интерфаза, оның кезеңдері:	9.2.2.1- интерфазада жүретін үдерістерді түсіндіру	1	16.01.2025ж	
37		Митоз, оның фазалары Зертханалық жұмыс №8 «Пияз тамыр ұшындағы жасушалардан митозды зерттеу»	9.2.2.2 -митоздың кезеңдерін сипаттау	1	21.01.2025ж	
38		№ 8 БЖБ Мейоз, оның фазалары. Мейоздың митоздан айырмашылықтары Модельдеу №5 «Мейоз фазаларын зерттеу»	9.2.2.3- мейоз кезеңдерін сипаттау; 9.2.2.4 митоз және мейоз үдерістерін салыстыру	1	23.01.2025ж	

39	9.3 Д Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары (8сағат)	Г. Мендель ашқан белгілердің тұқымқуалаушылық заңдылықтары.	9.2.4.1 -генетиканың дамуындағы Мендель зерттеулерінің ролін бағалау	1	28.01.2025ж	
40		Тұқымқуалаудың генетикалық заңдылықтарының цитологиялық негіздері. Моногибридті будандастыру.	9.2.4.2 -моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару;	1	30.02.2025ж	
41		Дигибридті будандастыру			04.02.2025ж	
42		Аллельді гендердің өзара әрекеттесуі, белгілердің толық және толымсыз доминанттылығы.	9.2.4.4 -толық және толымсыз доминанттылықты салыстыру; 9.2.4.5 -талдаушы будандастыру-дың маңыздылығын бағалау	1	06.02.2025ж	
43-44		Моногибридті және дигибридті будандастыруға генетикалық есептер шығару	9.2.4.2 -моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару; 9.2.4.3 -дигибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару	2	11.02.2025ж 13.02.2025ж	
45		Жыныс генетикасы, оны анықтау механизмдері	9.2.4.6 -жынысты анықтау теориясын сипаттау;	1	18.02.2025ж	
46		Гемофилтия және дальтонизм жыныспен тіркес тұқым қуалау мысалдары	9.2.4.7- жынысты анықтау кезінде хромосомалардың ролін түсіндіретін сызба жасау	1	20.02.2025ж	
47		Адам қан топтарының тұқым қуалау заңдылықтары және резус-факторы	9.2.4.8 -адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру	1	25.02.2025ж	
48		Адам генетикасы және оны зерттеу әдістері	9.2.4.9 -адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау;	1	27.02.2025ж	
49		Адамның тұқымқуалайтын ауруларының алдын алу. Генеологиялық шежіре құрастыру. Модельдеу №6 «Адамның генеологиялық шежіре ағашын құру»	9.2.4.10 -шежіре сызбасын құру	1	4.03.2025ж	

50		Заманауи ауыл шаруашылық технологиялары және өнімділігі жоғары ауылшаруашылықты жүргізудің баламалы жолдары	9.2.4.11 -мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыру үшін заманауи ауылшаруашылық технологияларды қолданылуын зерттеу	1	6.03.2025ж	
51	9.3 Микробиология және биотехнология (2 сағат)	Биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасы №9 БЖБ	9.4.3.1- биотехнологиялық үдерісінің жалпы сызбасын инсулин өндіру мысалында сипаттау; 9.4.3.2 -биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру	1	11.03.2025ж	
52		№3 ТЖБ		1	13.03.2025ж	
53		Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары, микробиология және биотехнология бөлімдері бойынша қорытынды тест жұмысы		1	18.03.2025ж	
				21		
54	9.4 Көбею (5сағат)	Адамның жыныс жүйесінің құрылысы мен қызметі	9.2.1.1 -адамның <u>жыныс жүйесінің құрылысын сипаттау</u>	1	1.04.2025ж	
55		Екінші реттік жыныстық белгілері, жыныстық жетілуі. Биологиялық және әлеуметтік жетілу	9.2.1.3 -жыныстық жетілу кезеңіндегі екінші реттік жыныстық белгілердің дамуын сипаттау	1	3.04.2025ж	
56		Менструация циклі: Эстроген мен прогестерон гормондарының маңызы	9.2.1.4- менструалдық цикл мен экстроген және прогестеронның маңызын сипаттау	1	8.04.2025ж	
57		Контрацепция түрлері және олардың қолданылуы	9.2.1.5 -контрацепцияның маңызы мен түрлерін түсіндіру	1	10.04.2025ж	
58		Жыныстық жолмен берілетін аурулар: олардың алдын алу шаралары . №1 БЖБ	9.2.1.6 -жыныстық жолмен таралатын аурулардың салдары мен алдын алу шараларын түсіндіру	1	15.04.2025ж	
59	9.4 Өсу және даму (2 сағат)	Жатыршылық даму	9.2.3.1 -ұрықтың дамуындағы плацентаның маңызын түсіндіру; 9.2.3.2 -эмбрион мен ұрықтың дамуын салыстыру	1	17.04.2025ж	
60		Адам ұрығының дамуына темекі шегудің, есірткілік заттардың және алкогольдің әсері . №2 БЖБ	9.2.3.3 -адам ұрығының дамуына пылым шегу, алкоголь мен басқа есірткілер әсерінің салдарын түсіндіру	1	22.04.2025ж	

61	9.4 Эволюциялық даму (7 сағат)	Жерде тіршіліктің қалыптасу кезеңдері	9.2.5.7 -Жердегі тіршіліктің дамуының негізгі кезеңдерін зерделеу	1	24.04.2025ж	
62		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; 9.2.5.2- Ч. Дарвин еңбектерінің негізгі қағидаларын оқып зерттеу	1	29.04.2025ж	
63		Тіршілік үшін түршілік, тұраралық, абиотикалық күрес Модельдеу №7 «Бейімделгіштікті табиғи сұрыпталу нәтижесі ретінде зерттеу»	9.2.5.3 -эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау	1	6.05.2025ж	
64		Эволюциялық үдерістегі өзгергіштік рөлі	9.2.5.3 -эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау	1	8.05.2025ж	
65		Табиғи сұрыпталу , оның түрлері Табиғи сұрыпталу нәтижесінде бейімделу	9.2.5.4 -ағзалардың бейімделудегі табиғи сұрыпталудың рөлін сипаттау	1	13.05.2025ж	
66		Түр,оның критерийлері мен құрылымы №3 БЖБ	9.2.5.5- түрдің құрылымы мен критерийлерін сипаттау;	1	15.05.2025ж	
67		№4 ТЖБ		1	20.05.2025ж	
68		«Түртүзілу» ұғымы, оның формалары мен механизмдері	9.2.5.6 -түрдің пайда болуы себептері мен тәсілдерін түсіндіру	1	22.05.2025ж	

КҮНТІЗБЕЛІК ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

Пәні: Биология

Сынып: 10

Сағат саны: 68

Аптасына: 2 сағат



Оқу жоспа рындағы ұзақ мерзімді жоспардың 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	2.09.24	
	Көмірсуларды жіктеу: моносахаридтер, дисахаридтер, полисахаридтер. Химиялық құрылымы. Көмірсулардың қасиеті және қызметтері.	10.4.1.2 көмірсуларды құрылымы, құрамы және қызметтері бойынша жіктеу	1	5.09.24	
	Редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттар. Зертханалық жұмыс «Редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттардың тотықсыздандыру қабілетін зерттеу».	10.4.1.3 редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттарды анықтау	1	9.09.24	
	Липидтердің құрылымдық компоненттері. Майлардың химиялық құрылысы мен қызметтері.	10.4.1.4 майлардың химиялық құрылысы мен қызметтерін сипаттау	1	12.09.24	
	Нәруыздарды құрамы (жай, күрделі) және қызметі бойынша жіктеу. Нәруыздардың құрылымдық деңгейлері мен құрылысы. Нәруыз денатурациясы мен	10.4.1.5 нәруыздарды олардың құрылымы, құрамы, атқаратын	1	16.09.24	

	ренатурациясы. Зертханалық жұмыс «Нәруыздардың құрылымына әр түрлі жағдайлардың әсері (температура, рН)».	қызметтері бойынша жіктеу			
	I ≡	10.4.1.6 түрлі жағдайлардың нәруыздар құрылымына әсерін зерттеу	1	19.09.24	
	Биологиялық нысандарда нәруыздың болуы. Зертханалық жұмыс «биологиялық нысандарда нәруыздың болуын анықтау».	10.4.1.7 биологиялық нысандарда нәруыздың болуын анықтау	1	23.09.24	
	ДНҚ құрылысы. ДНҚ құрылымы (бірінші және екінші реттік). ДНҚ молекуласының қызметі.	10.4.1.8 ДНҚ құрылымы мен қызметі арасындағы байланысты орнату	1	26.09.24	
	Репликация механизмі. ДНҚ. Мезелсон мен Сталь тәжірибесі. Чаргафф ережесі.	10.4.1.9 Чаргафф ережелері негізінде ДНҚ репликациясы үдерісін сипаттау	1	30.10.24	
	РНҚ молекуласының құрылысы мен қызметтері. Матрицалық РНҚ. Рибосомалық РНҚ. Транспорттық РНҚ.	10.4.1.10 РНҚ типтерінің құрылысы мен қызметтерін ажырату	1	3.10.24	
	РНҚ және ДНҚ молекулалары құрылысынның ұқсастықтары мен айырмашылықтары.	10.4.1.11 РНҚ және ДНҚ молекулаларының құрылысын салыстыру	1	7.10.24	
10.1В Жасушалық биология	Жасуша органоидтерінің құрылысы мен қызметтерінің ерекшеліктері. Жасушаның негізгі компоненттері: жасуша қабырғасы, плазмалық мембрана, цитоплазма және оның органоидтары (мембранасыз, бірімембраналы	10.4.2.1 электронды микроскоп арқылы көрінетін жасуша органоидтерінің құрылысы мен	1	10.10.24	

	және қосмембраналы). Ядро. Жасушаның негізгі компоненттерінің қызметтері.	қызметтерінің ерекшеліктерін түсіндіру			
	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	1	14.10.24	
	Бактерия, саңырауқұлақ., өсімдік және жануар жасушаларының құрылым ерекшеліктері мен қызметтері.	10.4.2.3 прокариот және эукариот жасушаларының құрылым ерекшеліктері мен қызметтерін салыстыру	1	17.10.24	
	ТЖБ		1	21.10.24	
	Қайталау сабағы		1	24.10.24	
	Барлығы		16		
2-тоқсан					
10.1С Қоректену	Ферменттер белсенділігіне әсер ететін факторлар мен жағдайлар: рН; температура; субстрат концентрациясы, фермент ингибитор және активатор.	10.1.2.1 әр түрлі жағдайлардың (температура, рН,	1	4.11.24	

	Зертханалық жұмыс «Ферменттер белсенділігіне әр түрлі жағдайлардың әсері».	субстрат пен ингибитор концентрациясы			
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	7.11.24	
	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	1	11.11.24	
	Пассивті тасымалдау механизмі:қарапайым тасымал, мембраналық каналдар арқылы диффузия, жеңілдетілген диффузия.	10.1.3.3 пассивті тасымалдау механизмін түсіндіру	1	14.11.24	
10.2В Тыныс алу	АТФ-тың құрылысы мен қызметі	10.1.4.1 АТФ-тың құрылысы мен қызметтерін сипаттау	1	18.11.24	
	АТФ синтезі: глюкозаның анаэробты және аэробты ыдырау кезеңдері.	10.1.4.2 анаэробты және аэробты тыныс алу барысындағы АТФ синтезін салыстыру	1	21.11.24	
	Метаболизм түрлері. Энергетикалық алмасу кезеңдері.	10.1.4.3 метоболизмнің түрлерін атау	1	25.11.24	

		10.1.4.4 энергетикалық алмасу кезеңдерін сипаттау	1	28.11.24	
	Митохондрияның құрылымы мен қызметтері. Митохондрия құрылымдары мен жасушалық тынысалу үдерістерінің өзара байланысы.	10.1.4.5 митохондрия құрылымдары мен жасушалық тынысалу үдерістерінің өзара байланысты орнату	1	2.12.24	
	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	5.12.24	I
210.2 С Бөліп шығару	Абсорбция және реабсорбция. Зәрдің түзілуі.	10.1.5.1 зәрдің сүзілу (филтрация) және түзілуі механизмін түсіндіру	1	9.12.24	
	Су мөлшерін реттеу. Нысана мүшелер. Әсер ету эффектісі. Гипофункция. Гиперфункция.	10.1.5.2 су мөлшерін бақылаудағы антидиуретикалық гормонның (АДГ) ролін түсіндіру	1	12.12.24	
	Адам денесіндегі қан мен басқа сұйықтықтарды жасанды тазарту. Диализ әсерінің себептері,. Диализ әдістері: перитонеальды, гемодиализ.	10.1.5.3 диализ механизмін түсіндіру	1	16.12.24	
	Созылмалы бүйрек жетіспеушілігі. Диализ және бүйрек трансплантациясы. Артықшылықтары мен кемшіліктері.	10.1.5.4 бүйрек трансплантациясы мен диализдің артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау	1	19.12.24	

	ТЖБ		1	23.12.24	
	Қайталау сабағы		1	26.12.24	
	Барлығы		16		
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	9.01.25	
	Өсімдіктер мен жануарлардағы гаметогенез. Гаметалар. Гаметогенез кезеңдері. Өсімдіктердегі спорогенез және гаметогенез.	10.2.2.2 өсімдіктер мен жануарлардағы гаметалардың қалыптасу ерекшелігін түсіндіру	1	13.01.25	I
	Онкологиялық жаңатүзілулердің пайда болуы. Обыралды жағдайлардың туындауына әсер етуші факторлар.	10.2.2.3 жасушалардың бақылауға бағынбайтын бөлінуі нәтижесінде обырдың түзілуін түсіндіру	1	16.01.25	
	Қартаю. Қартаю үрдісі туралы теориялар.	10.2.2.4 қартаю үдерісін түсіндіру	1	20.01.25	
10.3В Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары	Модификациялық өзгергіштік. Белгілердің өзгеруіндегі варнациялық қатарлар. Зертханалық жұмыс «Варнациялық қатар мен қисыққа құрылған модификациялық өзгергіштікті зерттеу».	10.2.4.1 модификациялық өзгергіштіктің заңдылықтарын зерттеу	1	23.01.25	
	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	1	27.01.25	

		цитологиялық негіздерін есептер шығаруда қолдану			
	Тұқымқуалаушылықтың хромосомалық теориясы. Кроссинговер нәтижесінде белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарының бұзылуы.	10.2.4.3 кроссинговер нәтижесінде белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарының бұзылуын түсіндіру	1	30.01.25	
	Аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуі. Эпистаз. Комплементарлық. Полимерия.	10.2.4.4 аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуін салыстыру	1	3.02.25	
	Хуго де Фризадің мутация теориясы. Кенеттен және индуцияланған мутация. Нүктелік, хромосомалық, геномдық, ядролық және цитоплазмалық мутациялар. Модельдеу «Адам хромосомасы жанықтығынан кариограмм құру. Геномдық мутацияны оқып білу».	10.2.4.5 Хуго де Фриздің мутация теориясын, мутагенез себептер, мутагенез себептерін және мутация түрлерін зерттеу	1	6.02.25	
	Хромосомалар санының ауытқуымен байланысты адамның хромосомдық аурулары.	10.2.4.6 хромосомалар санының ауытқуымен байланысты адамның хромосомдық ауруларын (аутосомдық және жыныстық) сипаттау	1	10.02.25	

10.3 С Эволюциял ық даму және селекция негіздері Тірі ағзалардың көптүрлілігі	Тұқымқуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы өзара байланыс. Тұқымқуалайтын өзгергіштік – эволюция негізі. Комбинативтік өзгергіштік, мутациялар. Табиғи сұрыпталу. Тіршілік үшін күрес. Гендер дрейфі. Популяциялық толқындар.	10.2.6.1 тұқымқуалайтын өзгергіштік пен эволюция арасындағы өзара байланысты түсіндіру 10.2.6.2 эволюция үдерісіне әсер ететін факторларды талдау	1	13.02.25	
	Эволюцияның дәлелдемелері. Салыстырмалы-анатомиялық. Эмбриологиялық. Палеонтологиялық. Биогеографиялық. Биохимиялық.	10.2.6.3 эволюцияның дәлелдемелерін талдау	1	17.02.25	
	Жер бетінде тіршіліктің қалыптасу кезеңдері.	10.1.1.1 Жер бетінде тіршіліктің қалыптасу кезеңдерін және сызбаларын сипаттау	1	20.02.25	
	Филогенетикалық шежіре ағашы. Кладограммалар. Түсінік «Соңғы әмбебап жалпы ата тек». Модельдеу «Кладограмма құру». Филогенетикалық картаның 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	24.02.25	
		10.1.1.3 әр алуан филогенетикалық карталардың (кладограммалар мен филогенетикалық ағаштар) принциптерін салыстыру	1	27.02.25	

	Түр түзілудің тәсілдері. Түр түзілудің механизмі. Түр түзілудің оқшаулаушы механизмі. Түртүзілудегі репродуктивті оқшаулану. Полиплоидия және гибридизация.	10.2.6.4 түр түзілудің тәсілдерін атау 10.2.6.5 түр түзілудің негізгі механизмдерін жіктеу	1	3.03.25	
	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	6.03.25	
	Антропогенез кезеңдері. Проантроптар. Архантроптар. Палеоантроптар. Неоантроптар.	10.2.6.6 антропогенездің кезеңдерін атау	1	10.03.25	
	ТЖБ		1	13.03.25	
	Қайталау сабағы		1	18.03.25	
	Барлығы		20		
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	3.04.25	
	Рефрактерлық кезең мен оның маңызы. Миелинденген нейрондардың артықшылығы. Миелинденген және	10.1.7.2 рефрактерлық кезең мен миелін	1	7.04.25	

	миелинденбеген нейрондарды салыстыру.	қабығының маңызын түсіндіру			
	Орталық жүйке жүйесінің құрылысы. Мидың құрылысы мен қызметтері. Жұлынның құрылысы мен .	10.1.7.3 жұлын мен мидың құрылысы мен қызметтерін оқып білу	1	10.04.25	
	Механорецепторлардың түрлері. Пачини денешігі мысалында рецепторлардың тітіркендіргіштің өзгерісіне жауап беру реакциясы.	10.1.7.4 механорецепторлардың тітіркендіргіштің өзгерісіне жауап беруін (Пачини денешігі) сипаттау	1	14.04.25	
	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	1	17.04.25	
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	21.04.25	
	Бұлшықет талшықтарының жиырылу механизмі. Бұлшықет талшығының Т-жүйесі.	10.1.6.2 бұлшықеттің жиырылу механизмін түсіндіру	1	24.04.25	
	Жылдам және баяу жиырылатын бұлшықет талшықтарының ортақ қасиеттерін, орналасуы мен құрылысы. Актинге қатысты қаңқа бұлшықет ұлпаларының түрлер.	10.1.6.3 жылдам және баяу жиырылатын бұлшықет талшықтарының ортақ қасиеттерін, орналасуы	1	28.04.25	

		мен құрылысының байланысын орналастыру			
10.4 D Биомедицина және биоинформатика	Биомеханиканы робототехникада қолдану. Инженерлік биомеханика (экзоқаңқа, робототехника т.б.). Медициналық биомеханика (протездеу т.б. Эргометриялық биомеханика(оптимизация т.б.) Модельдеу «Жердегі тірі ағзалар қозғалысының биомеханикасын зерттеу».	10.4.4.1 биомеханиканы робототехникада қолдалынуын зерттеу	1	1.05.25	
	Жүректің өткізгіш жүйесі. Жүрек автоматиясының механизмі. Жүректегі қозудың өту жылдамдығы. Жүрек бұлшықеттерінің жиырылғыштығы. Электрокардиография, оның диагностикалық маңызы. Модельдеу « Жүректе өтетін электрлік үрдісті зерттеу».	10.4.4.2 электрокардиограмманы қолдана отырып жүрек автоматиясы механизмін түсіндіру	1	5.05.25	
10.4 E Биотехнология	Микроағзаларды өндірісте, ауыл шаруашылығында, медицинада, тұрмыста қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері.	10.4.3.1 биотехнологияда қолданылатын тірі ағзалардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау	1	8.05.25	
	ПТР-ді қолдану. Медициналық диагностикалауда, әкелікті негіздеуде, тұлғаларды дербестендіру медицинасында , гендерді клондауда, ДНҚ секвенирлеуде мутагенезде полимеразды тізбекті реакцияның маңызы.	10.4.3.2 полимеразды тізбекті реакцияның таксономияда, медицинада мен криминалистикада және,маңызын сипаттау	1	12.05.25	
	Гендік -инженериялық манипуляциялаудың кезеңдері.	10.4.3.3 гендік -	1	15.05.25	

	Гендік инженерияның маңызы.	инженериялық манипуляциялаудың кезеңдерін түсіндіру			
	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	19.05.25	
	ТЖБ		1	22.05.25	
	Қайталау сабағы		1	22.05.25	
	Барлығы		16		 (Ctrl) ▾

Күнтізбелік-тақырыптық жоспар

Сынып: 11

Пәні: «Биология»

Аптасына 2 сағат

Барлығы 68 сағат

№	№	Ауыспалы тақырыптар	Тақырып	Оқу-мақсаттары	Сағ	Мерзімі	Ескерту
			1-тоқсан 16 сағат				
1	1	11.1 Молекулалық биология және биохимия	Антиген мен антидене арасындағы өзара әрекеттесу механизмі	11.4.1.1 - антиген мен антидененің әрекеттесуін түсіндіру	1	1.09.24	
2	2		Фермент пен субстраттың өзара әрекеттесу механизмі. Зертханалық жұмыс №1 «Иммобилизация-лаудың ферменттердің белсенділігіне әсерін зерттеу»	11.4.1.2 - фермент-субстрат комплексінің түзілу механизмін түсіндіру	1	6.09.24	
3	3		Транскрипция	11.4.1.3 - нәруыз биосинтезі үдерісіндегі транскрипцияны сипаттау	1	8.09.24	
4	4		Трансляцияның кезеңдері	11.4.1.4 - нәруыз биосинтезі үдерісіндегі трансляцияны сипаттау	1	13.09.24	
5	5		Генетикалық кодтың қасиеттері. БЖБ -1	11.4.1.5 - генетикалық кодтың қасиеттерін түсіндіру	1	15.09.24	
6	6	11.1 Қоректену	Хлоропластың құрылымдық компоненттері және олардың қызметтері Зертханалық жұмыс №2	11.1.2.1 - хлоропластың құрылымы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату 11.1.2.1 - хлоропластың құрылымы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату	1	20.09.24	
7	7		Фотосинтездің жарық кезеңі. Фосфорлау	11.1.2.2 - фотосинтездің жарық кезеңінде өтетін үдерістерді түсіндіру	1	22.09.24	
8	8		Фотосинтездің қараңғы кезеңі. Кальвин циклі	11.1.2.3 - фотосинтездің қараңғы кезеңінде өтетін үдерістерді түсіндіру	1	27.09.24	
9	9		Фотосинтездің жылдамдығына әсер ететін факторлар. Зертханалық жұмыс №3	11.1.2.4 - фотосинтездің шектеуші факторларын зерттеу және түсіндіру 11.1.2.5 - фотосинтездің шектеуші факторларын зерттеу және түсіндіру	1	29.10.24	

10	10		Хемосинтез.	11.1.2.6 - фотосинтез және хемосинтез үдерістерінің ерекшеліктерін салыстыру	1	4.10.24	
11	11		Фотосинтез бен хемосинтез үдерістерін салыстыру	11.1.2.6 - фотосинтез және хемосинтез үдерістерінің ерекшеліктерін салыстыру	1	6.10.24	
12	12	<u>Заттар тасымалы</u>	Натрий калий сорғысы мысалында белсенді тасымал механизмi		1	11.10.24	
13	13		Заттардың симпласты, апопласты, вакуольді тасымалдау жолдары		1	13.10.24	
14	14		Су потенциалы. Зертханалық жұмыс №4 БЖБ-2		1	18.10.24	
15	13		ТЖБ		1	20.10.24	
16	16		Кайталау		1	27.10.24	
			Барлығы		16		
				2-тоқсан 16 сағат			
17	1	<u>11.2 Координация және реттелу</u>	Биологиядағы басқару жүйесі.		1	8.11.24	
18	2		Адам ағзасындағы физиологиялық үдерістерді реттеу мысалында ткері байланыс мысалдары		1	10.11.24	
19	3		Экстраген мысалында гормондардың «нысана жасушаға» әсер ету механизмі	11.1.7.2 - гормондардың әсер ету механизмін түсіндіру	1	15.11.24	
20	4		Инсулин гормонының «нысана-жасушаларға» әсер ету механизмі	11.1.7.2 - гормондардың әсер ету механизмін түсіндіру	1	17.11.24	
21	5		<u>Өсіргіш заттар</u> Ауксин мен гибберилдиннің әсері Зертханалық жұмыс №5 БЖБ-1	11.1.7.3 - өсімдіктердің өсуіне стимуляторлардың (өсіргіш заттар) әсер ету механизмін зерттеу	1	22.11.24	
22	6	<u>11.2 Көбею</u>	Гаметогенез. Адам <u>гаметогенезінің сатылары</u>	11.2.1.1 - адам гаметогенезінің сызбасын талдау	1	24.11.24	
23	7		Сперматогенез бен оогенезді салыстыру	11.2.1.2 - сперматогенез бен оогенездің айырмашылығын түсіндіру	1	29.11.24	
24-25	8/9	<u>11.2 Өсу және даму</u>	Бағаналы жасушалар ұғымы және олардың қасиеттері (қайта жаңаруы,	11.2.3.1 - бағаналы жасушалардың мамандану үдерісін және олардың практикалық	2	1-6.12.24	

			жіктелуі) түрлері	қолданылуын түсіндіру			
--	--	--	-------------------	-----------------------	--	--	--

26	10		<u>Бағаналы жасушалардың практикада қолданылуы. Этикалық аспектісі</u>	11.2.3.1 - бағаналы жасушалардың мамандану үдерісін және олардың практикалық қолданылуын түсіндіру	1	8.12.24	
27-28	11/12	11.3 Тұқым- қуалаушылық пен өзгергіш- тік заңдылықтары	Дезоксирибонуклеин қышқылының кездейсоқ мутациясы генетикалық үдеріс-репликация қатесі	11.2.4.1 - мутациялардың дезоксирибонуклеин қышқылы репарациясы, дезоксирибонуклеин қышқылы рекомбинациясы, дезоксирибонуклеин қышқылы репликациясы арасындағы байланысын табу	2	13- 15.12.24	
29	13		Адамның геномдық ДНК-ін секвенирлеу	11.2.4.2 - «Адам геномы» жобасының маңызын талқылау	1	20.12.24	
30	14		«Адам геномы» жобасы. Жоба аясында жүргізілген зерттеулердің маңызы БЖБ-2	11.2.4.3 - «Адам геномы» жобасының маңызын талқылау	1	22.12.24	
31	15		ТЖБ-2		1	27.12.24	
32	16		Қайталау		1	29.12.24	
3 тоқсан 20 сағат							
33	1	11.3 <u>Жасуша- лық</u> биология	Жасушалардың негізгі компоненттерін анықтау. Зертханалық жұмыс	11.4.2.1 - микрофотография қолданып жасушалардың негізгі компоненттерін анықтау және сипаттау	1	10.01.25	
34-35	2/3		Органоидтердің <u>сызықтық ұлғаюын</u> есептеу	11.4.2.2 - <u>жасушалардың нақты мөлшерін анықтау</u>	2	12- 17.01.25	
36-37	4/5	11.3 Биотехнология	Грамм оң және грамм теріс бактериялар және олардың құрылыс ерекшеліктері.	11.4.3.2 - грамм оң және грамм теріс бактерияларды зерттеу	2	19- 24.01.25	
38	6		«Рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы» ұғымы	11.4.3.3 - рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы алу тәсілдерін түсіндіру	1	26.01.25	
39	7		Рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы алу тәсілдері.	11.4.3.3 - рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы алу тәсілдерін түсіндіру	1	31.01.25	

40	8		Рекомбинантты дезоксирибонуклеин Қышқылының қолданылуы	11.4.3.3 - рекомбинантты дезоксирибонуклеин қышқылы алу тәсілдерін түсіндіру	1	2.02.25	
41	9		«Клондау» ұғымы	11.4.3.4- клондау ұғымымен танысу, өсімдіктерді клондау тәсілдерін түсіндіру	1	7.02.25	
42	10		Өсімдіктерді клондау тәсілдері	11.4.3.4- өсімдіктерді клондау тәсілдерін түсіндіру	1	9.02.25	
43	11		Жануарларды клондау тәсілдері	11.4.3.4 - жануарларды клондау тәсілдерін түсіндіру	1	14.02.25	
44	12		Ферменттердің медицинада, химияда және өнеркәсіпте қолданылуы БЖБ-1	11.4.3.4 - ферменттерді қолдануылуы туралы түсіндіру	1	16.02.25	
45	13	11.3 Биомеди- цина және биоинформати- ка	Электромагниттік және дыбыс толқындарының адам ағзасына әсер ету ерекшеліктері	11.4.4.1 - электромагниттік және дыбыс толқындарының адам ағзасына әсерін түсіндіру	1	21.02.25	
46	14		«Биоинформатика» ұғымы	11.4.4.3 - биоинформатиканың ролін сипаттау	1	23.02.25	
47	15		Экстракорпоральды ұрықтандыру әдісі тарихы және оның маңызы	11.4.4.4 - экстракорпоральды ұрықтандыру әдісінің маңызын түсіндіру	1	28.02.25	
48	16		ЭКҰ әдісінің медициналық аспектілері ЭҰК нің этикалық аспектілері	11.4.4.4 - экстракорпоральды ұрықтандыру әдісінің маңызын түсіндіру	1	1.03.25	
49	17				1	6.03.25	
50	18		Моноклоналды антиденелер алыну, қолданылуы БЖБ-2	11.4.4.5 - ауруларды диагностикалау және емдеуде моноклоналды антиденелерді қолдануды түсіндіру	1	13.03.25	
51	19		ТЖБ-3			15.03.25	
52	20		Кайталау			20.03.25	
				4 тоқсан 15 сағат			
53-54	1/2	Биосфера, экожүйе, популяция	Биоалуантүрлілік және экожүйе тұрақтылығы арасындағы байланыс	11.3.1.3 - экожүйенің алуан түрлілігі мен тұрақтылығы арасындағы өзара байланысты орнату	2	3-5.04.25	
55-56	3/4		Харди - Вайнбергтің генетикалық тепе- теңдік заңы	11.3.1.3 - экожүйенің алуан түрлілігі мен тұрақтылығы арасындағы өзара байланысты орнату	2	10- 12.04.25	
57	5		Өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін және жойылып бара жатқан	11.3.1.3 - экожүйенің алуан түрлілігі мен тұрақтылығы арасындағы өзара	1	17.04.25	

			түрлерін қорғау	байланысты орнату			
58	6		Экожүйенің жағдайын талдағанада түрлі биологиялық және статистикалық әдістерді пайдалану. 3ж-7 БЖБ-1	11.3.1.4 - өз аймақтың экожүйесін статистикалық талдау әдістерін (Студенттің t-критерийі, χ^2 -критерий) қолданып зерттеу	1	19.04.25	
59	7	10.4 Экология және адам іс-әрекетінің қоршаған ортаға әсері	Ғаламдық жылыну: себептері, салдарлары және шешу жолдары. Модельдеу «Климаттың ғаламдық жылынуын компьютерлік модельдеу»	11.3.2.1 - мүмкін болатын климаттың жаһандық жылыну салдарын болжау.	1	24.04.25	
60	8		Қазақстанның экологиялық проблемалары	11.3.2.2 - Қазақстанның экологиялық проблемаларын оқып білу	1	26.04.25	
61\62	9/10		<u>Қазақстанның экологиялық проблемаларын шешу жолдары</u>	11.3.2.2 - Қазақстанның экологиялық проблемаларын шешу жолдарын ұсыну	1	3.05.25	1.05
63	10		Қазақстанның атмосфералық алабы мен су ресурстарының экологиясы	11.3.2.2 - Қазақстанның экологиялық проблемаларын оқып білу	1	8.05.25	4.05
64	11		Шөлдену проблемалары	11.3.2.2 - Қазақстанның экологиялық проблемаларын оқып білу	1	10.05.25	
65	12		Табиғатты қорғауға арналған еліміздің заңнамалары.	11.3.2.2 - Қазақстанның экологиялық проблемаларын оқып білу	1	15.05.25	
66	13		Экологиялық дүниетанымның қалыптасуы БЖБ-2	11.3.2.2 - Қазақстанның экологиялық проблемаларын оқып білу	1	17.05.25	
67	14		ТЖБ		1	22.05.25	
68	15		<u>Қайталау</u>		1	24.05.25	
			<u>Барлығы</u>		15		