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

# Түсінік хат

«Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы (2022 жылғы 23 қыркүйектегі №406 бұйрықпен толықтырулар мен өзгерістер енгізілген) (ары қарай МЖМС);

- «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» ҚР БҒМ 2012 жылғы 8 қарашадағы №500 бұйрығы (2023 жылғы 18 тамыздағы №264, 2022 жылғы 12 тамыздағы №365, 2022 жылғы 30 қыркүйектегі №412 бұйрықпен толықтырулар мен өзгерістер енгізілген);

- «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі №399 бұйрығы (2022 жылғы 21 қарашадағы №467, 2023 жылғы 05 шілдедегі №199 бұйрықпен толықтырулар мен өзгерістер енгізілген); басшылыққа ала отыра,

- «Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың 2024-2025 оқу жылындағы ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хат (Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының ғылыми-әдістемелік кеңесінің 2024 жылғы 10 маусым № 2 хаттамасы) ерекшеліктерін ескере отыра

- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 6 сәуірдегі № 130 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрінің 27.08.2022 № 382 бұйрығының нысаны бойынша дайындалды.

**8-сыныпта – аптасына 2 сағат, оқу жылында 68 сағат**

Оқу бағдарламасы оқу жылы көлемінде бөлімдердің оқытылу ретін көрсететін ұзақ мерзімді жоспарға сәйкес жүзеге асырылады. Тақырыптарға сағат санының үлестірілуі және тоқсан көлемінде тақырыптардың оқытылу реттілігін мұғалім анықтай алады. Ұзақ мерзімді жоспар күнтізбелік-тақырыптық жоспарды әзірлеудің негізі бола алады.

«Биология» оқу пәнінің мақсаты – білім алушылардың заман талаптарына сай білімдері мен біліктерін дамыту; өмірдің мәнін, дамуын, оның түрлі ұйымдасу деңгейлерінде көрініс табуын түсіну; өмірдің ең басты құндылық ретіндегі маңызын түсінетін жан-жақты дамыған тұлғаны дайындау.

Оқу пәнінің міндеттері:

1) табиғаттың даму заңдарын түсінуге негізделе отырып, адамның табиғаттағы рөлін анықтайтын маңызды биологиялық білімдер мен біліктер ауқымын кеңейту;

2) табиғаттың даму және тіршілігін жалғастыру заңдарын жаңа білімдерді алу, оларды ары қарай дамыту және тереңдету негізі және құралы ретінде пайдалану;

3) жүйені меңгеру барысында ғылым білім мен дүниетаным негіздерін; шығармашылық дербестік пен сын тұрғысынан ойлау қабілетін; зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру;

4) әдеп мәселелерімен және қоғамның әлеуметтік өмірі мен еңбек әрекетіне тікелей қатысумен байланысты қоршаған шынайылықта еркін бағдарлануға мүмкіндік беретін, бастамашыл тұлғаның қасиеттерін дамыту;

5) білім алушылардың білім алуды және өздігінен білім алуды жалғастыруы үшін қажетті зияткерлік біліктерді дамыту.

*Бөлім бойынша жиынтық бағалау саны. Үлгілік оқу жоспары бойынша*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сынып | **1-тоқсан** | **2-тоқсан** | **3-тоқсан** | **4-тоқсан** |
| 8-сынып | 3 | 2 | 3 | 3 |

8- сыныпқа арналған «Биология» оқу пәнінің базалық мазмұны:

Зертханалықжәне модельдеужұмыстарының саны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сынып | **Зертханалық жұмыс** | **Модельдеу** |
| 8 сынып | 14 | 2 |

Оқулық 8-сынып, Атамұра 2017. Авторлары Соловьева А., Ибраимова Б.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **р/с** | **Бөлім** | **Сабақтың тақырыбы** | | | **Оқу мақсаты** | | **Сағат**  **саны** | | **Мерзімі** | | **Ескерту** | |
|  |  | **1-тоқсан (16 сағат)** | | | | | | |  | |  | |
| **1** | **Жасушалық**  **Биология**  **2 сағат** | | 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 | |  | |  | |
| **2** | Өсімдік ұлпаларының әртүрлілігі: түзуші, жабын, негізгі, өткізгіш, механикалық, бөліп шығарушы ұлпа. Жануар ұлпаларының әртүрлілігі: эпителий, дәнекер, бұлшықет, жүйке.  **№1зертханалық жұмыс** «Өсімдіктердің ұлпаларын жіктеу».  **№2зертханалық жұмыс** «Жануарлардың ұлпаларын жіктеу». | | 8.4.2.1 өсімдік пен жануар ұлпаларын жіктеу | | 1 | |  | |  | |
| **3** | **Молекул-**  **лық 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 | |  | |  | |
| **4** | Көмірсулар – энергия көзі. Глюкоза, сахароза, гликоген, крахмал, жасұнық пен хитиннің маңызы және қызметтері. Липидтердің қасиеттері мен қызметі. Липидтердің әртүрлілігі: майлар, фосфолипидтер, балауыз. | | 8.4.1.2 көмірсулар мен липидтің биологиялық қызметтерін сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **5** | Нәруыздар, қасиеттері мен қызметтері  **БЖБ№1** | | 8.4.1.3 нәруыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **6 Тірі**  **ағзалардың**  **көп**  **түрлілігі**  **4 сағат** | | | №3зертханалық жұмыс «Өсімдіктер бөлімдеріндегі ерекшелік белгілерді анықтау. Балдырлар,мүктәрізділер, қырықжапырақтәрізділер, ашықтұқымдылар және жабықтұқымдылар. | | 8.1.1.1. балдырлар, мүктәтізділер, қырықжапырақтәріздестер, ашықтұқымидылар және жабықтұқымдылар мысалында өсімдіктердің ерекшеліктерін сипаттау. | | 1 | |  | |  | |
| **7** |  | | Саңырауқұлақтар патшалығы. Зең саңырауқұлағы: мукор, пеницилл. Біржасушалы саңырауқұлақтар – ашытқы. Көпжасушалы саңырауқұлақтар. Қалпақшалы саңырауқұлақтар. Жеуге жарамды және улы саңырау құлақтар. | | 8.1.1.2саңырауқұлақтардың ерекшелік белгілерін сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **8** |  | | **№4зертханалықжұмыс**  « Даражарнақты және қосжарнақтылар өсімдіктер кластарының белгілерін зерттеу». | | 8.1.1.3 даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату | | 1 | |  | |  | |
| **9** | Буынаяқтылар типі. Хордалылар типі. Сыртқы белгілеріне қарай салыстырмалы сипаттама.  **Dемонстрация** «Хордалы жануарлар мен буынаяқтылардың ерекшелік белгілерін анықтау» **БЖБ №2** | | 8.1.1.4 буынаяқтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша танып білу | | 1 | |  | |  | |
| **10** | **8.1D**  **Қоректену**  **6 сағат** | | Жауынқұртының, сиырдың және адамның асқорыту жүйесінің құрылысы.  **№1модельдеу** «Адамның, сиырдың және жауынқұртының» асқорыту жүйесінің құрылысын салыстыру. | | 8.1.2.1 омыртқасыздар, күйіс қайыратын жануарлар мен адамның ас қорыту жүйесінің құрылысын салыстыру | | 1 | |  | |  | |
| **11-**  **12** |  | | Тістің құрылысы мен қызметі, сүт тістердің тұрақты тістерге ауысуы. Тіс гигиенасы. Адамның асқорыту жолдарының құрылысы.асқорыту бездері. Асқорыту мүшелерінің қызметі. | | 8.1.2.2 әртүрлі типті тістердің құрылысы мен қызметтері арасындағы байланысын және тісті күту ережелерін сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| 8.1.2.3 адамның ас қорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру | | 1 | |  | |  | |
| **13** |  | | Тамақтану гигиенасы. Асқорыту мүшелерінің жұқпалы аурулары және олардың алдын алу. Тағамнан уланудың алдын алу. Алғашқы жәрдем шаралары. Ішек құрт ауруларының алдын алу. **БЖБ №3** | | 8.1.2.4 асқорыту жолы ауруларының себептерін және астан улану себебін анықтау | | 1 | |  | |  | |
| **14** |  | | Дәрумендер және олардың маңызы. Суда еритін және майда еритін дәрумендер. | | 8.1.2.5 адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **15** |  | | **ТЖБ №1** | |  | | 1 | |  | |  | |
| **16** |  | | Дәрумендердің тәуліктік мөлшері. Авитаминоз, гиповитаминоз және гипервитаминоз.А авитаминоздағы ақшам соқыр, В1 авитаминоздағы бери – бери ауруы, С авитаминоздағы қырқұлақ , Д авитаминоздағы мешел аурулары.  **№5зертханалықжұмыс** «Тағамдық заттар құрамынан С дәруменді анықтау» | | 8.1.2.6 құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер тізімін жасау | | 1 | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | | 16 | |  | |  | |
|  |  | | **2-тоқсан (16 сағат)** | | | |  | |  | |  | |
| **17** | **8.2А**  **Заттардың**  **тасымалдануы**  **12 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 | |  | |  | |
| **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 | | | 1 | |  | |  | |
| **19** |  | | **№ 6зертханалық жұмыс** «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу». Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және ядросының болуына қарай салыстыру. | 8.1.3.2 дайын микропрепараттар арқылы әр түрлі ағзалардың қан жасушаларының құрылыс ерекшеліктерін зерттеу | | | 1 | |  | |  | |
| **20** |  | | 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 | |  | |  | |
| **21** |  | | Жұқпалы аурулар жәнеолардың алдын алу амебалық қантышқақ, фитофтороз, оба,күл, лейшмания,герпес | 8.4.3.1 қарапайымдылар,саңырауқұлақтар,  бактериялар мен вирустар қоздыратынмен туындайтын аурулардың ерекшеліктерін сипаттау және алдын алу шараларын сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **22** |  | | Иммунитет. Иммунитеттің түрлері: туа пайда болған және жүре пайда болған иммунитет. Екпенің (вакцин) түрлері және оның жасанды иммунитетті қалыптастырудағы маңызы | 8.1.3.6 аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау | | | 1 | |  | |  | |
| **23** |  | | Қан топтары. Қан құю. Резус – фактор. Агглютинация. Резус – конфликт. | 8.1.3.7 агглютинация және резус-конфликт механизмдерін түсіндіру | | | 1 | |  | |  | |
| **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 | | | 1 | |  | |  | |
| **25** |  | | 8.1.3.9 қантамыр қабырғасының құрылысы мен олардың қызметі арасындағы байланысты орнату | | | 1 | |  | |  | |
| **26** |  | | Қантамырлар жүйесінің түрлері. Ашық және тұйық қанайналым жүйелері. Үлкен және кішіқанайналым шеңберлері. Адамның қанайналым жүйесі.  **БЖБ №4** | 8.1.3.10 жануарлардың қантамырлар жүйесі түрлерін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **27** |  | | №**7-зертханалық жұмыс**: «Дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу» | 8.1.3.11 дене жаттығуларының жүрек жұмысына әсерін зерттеу | | | 1 | |  | |  | |
| **28** |  | | Жүрек - қантамырлар жүйесі аурулары (гипертония, инфаркт, тахикардия,, ишемиялық ауру, атеросклероз, инсульт) | 8.1.3.12 қантамыр жүйесі ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **29** | **8.2В**  **Тыныс**  **алу**  **3 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 | |  | |  | |
| **30** |  | | Тыныс алу және тыныс шығару механизмі. Кеуде қуысының құрылысы. Тыныс алуға және тыныс шығаруға қатысатын бұлшықеттер. Тыныс алу және тыныс шығарудағы көкеттің маңызы. Ауа жүретін жолдардағы қысымның өзгеруі.  **БЖБ №5** | 8.1.4.2 тыныс алу және тыныс шығару механизмін түсіндіру | | | 1 | |  | |  | |
| **31** |  | | **ТЖБ №2** |  | | | 1 | |  | |  | |
| **32** |  | | Тыныс алудың минуттық көлемі. Әр түрлі жастағы, физикалық дамыған, ер және әйел адамдардың өкпесінің тіршілік сыйымдылығы. Тынысалу қозғалыстарының жиілігі. .Шылым шегудің өкпенің тіршілік сыйымдылығына әсері.  **№8 -зертханалық жұмыс** «Өкпенің тіршілік сыйымдылығын зерттеу». | 8.1.4.3 өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау.жәнеқалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау | | | 1 | |  | |  | |
|  |  | |  | | | | **16** | |  | |  | |
| **3-тоқсан ( 20 сағат)** | | | | | | | | | | | | |
| **33-34** | **8.3А Бөліп**  **Шығару**  **4 сағат** | | Зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы (бүйрек, несепағар, қуық, несеп жолы) мен қызметі. Бөліпшығару және сүзу мүшелері. Бүйректің құрылысы | 8.1.5.1 адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| 8.1.5.2 бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу | | | 1 | |  | |  | |
| **35** | Терінің маңызы, құрылысы мен қызметі. Тер бөлінудің реттелуі. | 8.1.5.3 терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **36** | Тері ауруларының пайда болу себептері мен салдары (қышыма, теміреткі, безеу бөртпелері,). Белгілері мен алдын алу шаралары.**БЖБ№6** | 8.1.5.4 тері ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру | | | 1 | |  | |  | |
| **37** | **8.3В**  **Қозғалыс**  **7 сағат** | | Адам қаңқасының құрылысы. Тірек – қимыл жүйесінің маңызы мен қызметі | 8.1.6.1 тірек – қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **38** | Сүйектің макро - және микроскопиялық құрылысы. Сүйектің химиялық құрамы.  **№9 зертханалық жұмыс** «Сүйектің макро және микроскопиялық құрылысы». Д**емонстрация** «Сүйектің химиялық құрамы» | 8.1.6.2 сүйектің химиялық құрамын, макро және микроскопиялық құрылысын зерттеу | | | 1 | |  | |  | |
| **39** | Сүйектің байланыс түрлері: қозғалмайтын, жартылай қозғалмалы, қозғалмалы. | 8.1.6.3 сүйектердің байланыс түрлерін салыстыру | | | 1 | |  | |  | |
| **40** | 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 | |  | |  | |
| **41-42** | Бұлшықет ұлпаларының құрылысы мен қызметі (бірыңғай салалы, көлденең жолақты қаңқа, көлденең жолақты жүрек). №10зертханалық 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  1 | |  | |  | |
| **43** | Гиподинамия. Сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептері. Сымбаттың бұзылуы мен жалпақтабандылықтың алдын алу шаралары.**БЖБ №7** | 8.1.6.7 гиподинамия салдарын атау  8.1.6.8 сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептерін анықтау | | | 1 | |  | |  | |
| **44** | **8.3С**  **Биофизика**  **1 сағат** | | 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. | 8.4.4.1 тік жүруге байланысты адам қозғалуының биомеханикалық ерекшеліктерін зерттеу | | | 1 | |  | |  | |
| **45** | **8.3D**  **Координация**  **және реттелу**  **7 сағат** | | Көру мүшелерінің құрылысы. Көрудің маңызы. Көру қызметінің бұзылуы. Көру гигиенасы.  **№11зертханалық жұмыс** «Көру жітілігі мен көру аймағының шегін зерттеу» | 8.1.7.1 көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гигиенасы ережесін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **46** | Есту мүшесінің құрылысы. Естудің маңызы. Естудің бұзылу себептері. Есту мүшесінің гигиенасы.  **№12ертханалық жұмыс** «Дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу». (құлақтың есту қабілетін анықтау). | 8.1.7.2 дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гигиенасының ережелерін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
| **47** | Таяқшаның, құтышаның және түкті жасушалардың құрылымы мен қызметі.  **№13зертханалық жұмыс** «Соқыр дақты анықтау, түстердің аралсуына тәжірибе , дыбыстың ауа және сүйек арқылы өтуі». | 8.1.7.3 көру және есту рецепторларының құрылымы мен қызметтерін сәйкестендіру | | | 1 | |  | |  | |
| **48** | «Гормондар», «Гуморальдық реттелу» ұғымдары. Эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасуы және қызметі. Бездерден бөлінетін гормондар.БЖБ №3 | 8.1.7.4эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасқан жерлерін анықтау  8.1.7.5 бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру | | | 1 | |  | |  | |
| **49** | Эндокринді бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар (гипо – және гиперфункция)  **БЖБ-8** | 8.1.7.6 эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған ауруларды атау | | | 1 | |  | |  | |
| **50** | Адам денесінде орналасқан тері рецепторлары (терморецепторлар, механорецепторлар, ноцицепторлар)  **№14зертханалық жұмыс** «Тері сезімталдығын зерттеу» | 8.1.7.7терінің сезімталдығын зерттеу | | | 1 | |  | |  | |
| **51** |  | | **ТЖБ№3** |  | | | 1 | |  | |  | |
| **52** |  | | Жылықанды жануарлардың тұрақты температураны сақтауындағы терінің ролі. Температураға сезімталдық. Терморецепторлардың температураның өзгеруіне бейімделуі. | 8.1.7.8 жылықанды жануарлардың дене температураны сақтаудағы терінің ролін сипаттау | | | 1 | |  | |  | |
|  |  | |  | | | | **20** | |  | |  | |
| **4- тоқсан ( 16 сағат)** | | | | | | | | | | | | |
| **53** | **8.4А Көбею**  **4 сағат** | | Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздың биологиялық маңызы. | 8.2.2.1 тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру | | 1 | |  | |  | |
| **54** |  | | Жануарлардың көбею формалары. Жыныссыз көбею типтері. Жынысты көбею. | 8.2.1.1 жануарлардың көбею тәсілдерін салыстыру | | 1 | |  | |  | |
| **55** |  | | Мүктер мен қырықжапырақтардың тіршілік циклі. Гаметофит. Спорофит. | 8.2.1.2 мүктер мен қырықжапырақтардың мысалдарында жынысты және жыныссыз ұрпақтарының ерекшеліктерін түсіндіру | | 1 | |  | |  | |
| **56** |  | | Ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклі. **БЖБ №9** | 8.2.1.3 ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклінің ерекшеліктерін түсіндіру | | 1 | |  | |  | |
| **57** | **8.4B**  **Өсу және**  **даму**  **1 сағат** | | Эмбрионалдық даму кезеңдері: бластула, гаструла, нейрула.  Ұлпалармен мүшелердің дифференциялануы. Органогенез. | 8.2.3.1 эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау  8.2.3.2 әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасатын ұлпалар мен мүшелердің дифференциялануын сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **58** | **8.4С**  **Тұқым**  **қуалаушылық**  **пен өзгергіштік заңдылықтар**  **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 | |  | |  | |
| **59** |  | | Қолдан сұрыптау және оның селекция үшін маңызы. Қолдан сұрыптау түрлері. | 8.2.4.2 ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **60** |  | | Мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу орталықтары. | 8.2.4.3 мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегінің орталықтарын оқып білу | | 1 | |  | |  | |
| **61** |  | | Қазақстан территориясында кездесетін егістік дақылдар мен үй жануарларының қолтұқымдары. Маңызды белгілер.**БЖБ№10** | 8.2.4.4 маңызды мәдени өсімдіктер іріктемелері мен үй жануарлары қолтұқымын сипаттау | | 1 | |  | |  | |
| **62** | **8.4DБиосфера,**  **экожүйе, популяция**  **4 сағат** | | Экожүйелердің компоненттері. Су және құрлық экожүйелері.  **№2 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** | |  | |  | |
| **63** |  | | Популяцияның құрылымының негізгі сипаттамалары және ерекшеліктері. Ағзалардың тіршілікке қабілеттілігінің әртүрлі тәсілдері. (Тіршілікті сақтаудың К және r стратегиялары)  «Жыртқыш-жемтік» қарымқатынас түрі. Популяция санының өзгеруі. | 8.3.1.3 популяцияның негізгі қасиеттерін және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттау  8.3.1.4 ағзалардың түрлі тірі қалу тәсілдерін зерттеу | | 1 | |  | |  | |
| **64** |  | | 8.3.1.5 жыртқыш-құрбан қарым-қатынасы мысалында популяция санының өзгеру себептерін орнату | | 1 | |  | |  | |
| **65** |  | | Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері. Ағзалардың тікелей және жанама қарымқатынас түрлері. Қоршаған орта жағдайларының өзгерістеріне ағзалардың бейімделуі. **БЖБ№11** | 8.3.1.6 тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау  8.3.1.7 тірі ағзалардың қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделу механизмдерінтүсіндіру | | 1 | |  | |  | |
| **66** | **8.4E Адам**  **қызметінің**  **қоршаған**  **2 сағат** | | Адамның табиғаттағы ролі. Табиғатты тиімді пайдалану. Табиғатты қорғау. Биологиялық алуан түрлілікті сақтау. Дүниежүзілік Тұқым қоры. | 8.3.2.1 биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіктің себептерінатау  8.3.2.2 Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау | | 1 | |  | |  | |
| **67** |  | | **ТЖБ №4** |  | | 1 | |  | |  | |
| **68** |  | | Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдарлары. Олардышешужолдары. | 8.3.2.3Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру | | 1 | |  | |  | |
|  |  | |  | | | **16** | |  | |  | |
|  |  | |  | | | **68** | |  | |  | |