**Практикалық сабақтардың оқу материалы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта/ күн** | **Тақырып** | **Сабақ мақсаты және**  **Қалыптастырылатын дағдылар** | **Әдістемелік нұсқау** |
| 1 | **Пс 1**  Кіріспе. Биология бағыттары. Биологияның даму тарихы. Биосфера, экожүйе, популяция түсінігі. | * Биология ғылымы туралы жалпы сипаттама беру. Биология ғылымының салаларымен және даму тарихымен танысу. Экологиялық факторлармен танысу. Экожүйелердің құрамбөліктері. Су және құрлық экожүйелері туралы түсінік қалыптастыру. Биотикалық факторлар, қоректік тізбек және қоректік тормен танысу. Экологиялық сукцессия. Экожүйелердің алмасуы. Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері. Тірі ағзалардың бір-біріне жағымсыз әсерлері. Тірі ағзалардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуі. Популяция – оның экологиялық сипаттамасы. Популяцияның өсуі, өсудің қисық сызығымен танысу. | Биология оқулықтарымен танысу. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс жасау. |
| 2 | **ПС 2**  Адамның табиғаттағы рөлі. Қазақстанның экологиялық мәселелері. ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтары. ҚР Қызыл кітабы. | Адамның табиғатқа әсерімен танысу. Қазақстанның экологиялық мәселелері. ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтары және ҚР Қызыл кітабы туралы ақпарат алу. Пайдалы қазбаларды өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерімен танысу. Пестицидтердің қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсері. Ғаламдық жылыну. Жылыжай эффектісі, озон қабатының жұқаруы және олардың салдарымен танысу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. Бейнежазба қарау. |
| 3 | **ПС 3**  Тірі ағзаларды жүйелеу. Жүйелеудің маңызы. Дихотомиялық кілттер және олардың қолданылуы. Әртүрлі түрлерді сипаттау үшін бинарлы номенклатураны қолдану. | Тірі ағзаларды жүйелеу туралы түсінік қалыптастыру. Жүйелеудің маңызы. Дихотомиялық кілттер және олардың қолданылуы. Әртүрлі түрлерді сипаттау үшін бинарлы номенклатураны қолдану. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 4 | **ПС 4**  Жасуша теориясы. Прокариот және эукариот жасушаларының айырмашылығы. Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу.Жасушаның негізгі құрамбөліктері. Жасуша органоидтері және олардың қызметі. | Цитология негіздерімен танысу. Жасуша теориясының қағидаларын жаттау. Прокариот жасушалары және эукариот жасушаларының құрылысымен танысу. Жасушалардың сызықтық ұлғаюын есептеу әдістерін үйрену. Микроскоп құрысылымен танысу. Жасушаның негізгі құрамбөліктері туралы түсінік қалыптастыру. Жасуша органоидтерінің құрылысымен танысу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс жасап жасуша құрылысымен танысу. Бейнежазба қарау. |
| 5 | **ПС 5**  Тірі ағзалардың биохимиялық құрамы. Тірі ағзаларда кездесетін бейорганикалық және органикалық заттар. Негізгі органикалық заттар: көмірсу, май, нәруыз, нуклеин қышқылдарының құрылысы және қызметі. | Жасушаның химиялық құрамымен танысу. Жасушаның органикалық заттары: полимерлер мен мономерлер түрлері түсінік қалыптастыру. Көмірсуларды жіктеу, құрылысы мен қызметі. Редуцирленетін және редуцирленбейтін қанттарды ажырата білу. Липидтердің құрылымдық компонентерімен танысу. Майлардың құрылысы мен қызметі. Нәруыздардың құрамы мен қызметтеріне байланысты жіктеу. Нәруыздың құрылымдық деңгейлері мен құрылысы. Нәруыз денатурациясы және ренатурациясы. Нәруыздардың құрылымына әртүрлі жағдайлардың әсерін анықтау. Дезоксирибонуклеин қышқылының құрылысы мен құрылымы. Дезоксирибонуклеин қышқылы молекуларының қызметі. Дезоксирибонуклеин қышқылының репликациялану механизмімен танысу. Мезельсон мен Сталь тәжірибелері. Чаргафф ережесі туралы түсінік қалыптастыру. Рибонуклеин қышқылының құрылысы мен қызметі. Транскрипция. Трансляция кезеңдерімен танысу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 6 | **ПС 6**  Тірі ағзалардағы биохимиялық үрдістер: заттардың тасымалдануы, қоректену, тыныс алу, бөліп шығару. | Тірі ағзаларда өтетін биохимиялық үрдістерімен танысу. Заттардың тасымалдануы, қоректену, тыныс алу, бөліп шығару. Қозғалыс. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 7 | **ПС 7**  Тірі ағзалардың ұлпаларын жіктеу. | Ұлпа туралы түсінік қалыптастыру. Өсімдіктер мен жануарлардың ұлпаларын жіктеп үйрену. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 8 | **ПС 8**  Тірі ағзалардың көбеюі және дамуы. Митоз және мейоз, олардың биологиялық маңызы. Тірі ағзалардың көбею түрлері. Қартаю процесі туралы теориялар. | Көбею және даму. Жынысты және жыныссыз көбею туралы түсінік қалыптастыру. Митоз және мейоз үрдістерімен танысу. Тірі ағзалардың көбею түрлері. Мүшелер жүйесінің дамуы – эмбриогенездің сатыларымен танысу. Споралы өсімдіктердің тіршілік циклі. Ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклін ажырата білу.Гамотогенез. Өсімдіктер мен жануарлардың гамотогенезін ажырата білу. Гаметалар. Өсімдіктердегі спорогенез және гамотогенез. Адам гамотогенезінің кезеңдері. Сперматогенез бен оогенезді салыстыру. Бағаналы жасушалар: ұғымы және қасиеттері (қайта жаңаруы, жіктелуі). Бағаналы жасушалардың түрлері: эмбриондық және сомалық. Қартаю процесі туралы теориялармен танысу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 9 | **ПС 9**  Бактериялар патшалығы. Бактериялардың жалпы сипаттамасы, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі. Грамм оң және грамм теріс бактериялар құрылысының ерекшеліктері. | Бактериялар патшалығы туралы түсінік қалыптастыру. Бактериялардың жалпы сипаттамасы, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі рөлімен танысу. Бактерия түрлерін ажыратып үйрену. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 10 | **ПС 10**  Саңырауқұлақтар патшылығы. Саңырауқұлақтардың жалпы сипаттамасы, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі рөлі. | Саңырауқұлақтар патшылығы туралы түсінік қалыптастыру. Саңырауқұлақтардың жалпы сипаттамасы, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі рөлімен танысу. Саңырауқұлақтар түрлерін ажыратып үйрену. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 11 | **ПС 11**  Өсімдіктер патшалығы. Балдырлар, мүктер, плаундар, қырықбуындар, қырықжапырақтар. Ашықтұқымдылар. | Өсімдіктер патшалығы туралы түсінік қалыптастыру. Балдырлар, мүктер, плаундар, қырықбуындар, қырықжапырақтар. Ашықтұқымдылар тақырыптарын меңгеру. Өкілдерімен танысу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 12 | **ПС 12**  Гүлді өсімдіктердің мүшелері. Тамыр және тамыр жүйелері. Сабақ пен бүршіктер. Тұқым. | Гүлді өсімдіктердің мүшелерімен танысу.  Өркен, жапырақ, сабақ, гүл, гүлшоғыр, тозаңдану, жеміс тақырыптарын оқу, негізгі ерекшелігін білу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. Суретпен жұмыс. |
| 13 | **ПС 13**  Өсімдіктердегі тіршілік үшін маңызды үрдістер: минералды қоректену, фотосинтез, тыныс алу мен зат алмасу, көбею, өсімдіктердің өсуі мен дамуы. | Өсімдіктердегі тіршілік үшін маңызды үрдістермен танысу. Минералды қоректену, фотосинтез, тыныс алу мен зат алмасу, көбею, өсімдіктердің өсуі мен дамуы тақырыптарын меңгеру. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. |
| 14 | **ПС 14**  Жабықтұқымдылар. Даражарнақтылар және қосжарнақтылар класстары. | Жабықтұқымдылар. Даражарнақтылар және қосжарнақтылар класстары тақырыптарын меңгеру. Өкілдерімен танысу. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. |
| 15 | **ПС 15**  Жер бетіндегі тіршіліктің қалыптасу кезеңдері. Геохронологиялық шкала. | Жер бетіндегі тіршіліктің қалыптасу кезеңдерімен танысу. Геохронологиялық шкала туралы түсінік қалыптастыру. | Мәтінмен жұмыс жасау. Жаңа сөздерді жазып, мағынасын меңгеру, терминдерді жаттау. |

**Әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 7 сыныбына арналған оқулық/А.Р. Соловьева, Б.Т. Ибраимова, Ж.Ә. Алина. – Алматы: Атамұра, 2017. – 240 бет.
2. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 7 сыныбына арналған оқулық/ Е.А. Очкур, Ж.Ж. Құрманғалиева. – Алматы: Мектеп, 2017. – 256 бет.
3. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 8 сыныбына арналған оқулық/А.Р. Соловьева, Б.Т. Ибраимова. – Алматы: Атамұра, 2018. – 288 бет.
4. Биология: Жалпы білім беретін мектептің 9 сыныбына арналған оқулық/Н.Г. Асанов, А.Р. Соловьева, Б.Т. Ибраимова. – Алматы: Атамұра, 2019. – 272 бет.
5. Биология: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10 сыныбына арналған оқулық. 1-бөлім/ Е.А. Очкур, Ж.Ж. Құрманғалиева, М.А. Нуртаева. – Алматы: Мектеп, 2019. – 240 бет.
6. Биология: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10 сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім/ Е.А. Очкур, Ж.Ж. Құрманғалиева, М.А. Нуртаева. – Алматы: Мектеп, 2019. – 264 бет.
7. Биология: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10 сыныбына арналған оқулық/ Н.Г. Асанов және т.б. – Алматы: Атамұра, 2019. – 288 бет.
8. Биология: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11 сыныбына арналған оқулық. Екі бөлімді.1-бөлім. А.Ф. Ковшарь, Н.Г. Асанов, А.Р. Соловьева, Б.Т. Ибраимова, С.А. Куприй. – Алматы: Атамұра, 2020. – 160 бет.
9. Биология: Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11 сыныбына арналған оқулық. Екі бөлімді. 2-бөлім. А.Ф. Ковшарь, Н.Г. Асанов, А.Р. Соловьева, Б.Т. Ибраимова, С.А. Куприй. – Алматы: Атамұра, 2020. – 208 бет.

**Қосымша әдебиет**

1. Шарипханова А.С., Даутова З.С. Биологияны оқыту әдістемесі: Оқу құралы. — Алматы: 2021 ж.
2. Утесинов Ж. Цитология және гистология: Оқу құралы. — Алматы: 2021 ж.
3. Уәліханова Г. (Валиханова Г.), Қ.Есмағұлов. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері: Оқу құралы. — Алматы: 2021 ж.
4. Турабаева Г.К. Клетка биологияcы: әдістемелік нұсқау. — Алматы: 2021 ж.
5. Биология, ҰБТ-ға дайындаламыз /Б.М.Нұрмаханбетова – Астана:Самғай біл, 2015 ж, 347 бет.
6. Биология, 8 сынып /З.Ж.Асқарова – Алматы: Мектеп 2004 ж, 221 бет.
7. Биология, 10 сынып /Н.Г.Асанов, А.Р.Соловьева – Алматы: Атамұра, 2014ж, 382бет.
8. Биология, 6 сынып, Тест сұрақтары мен жауаптары. /А.Е.Үсенбекова – Алматы: Әрекет-Принт 2012 ж, 101 бет.
9. Биология, 7 сынып Тест сұрақтары мен жауаптары. /А.Е.Үсенбекова – Алматы: Әрекет-Принт 2012 ж, 189 бет
10. Биология, 8 сынып Тест сұрақтары мен жауаптары. /А.Е.Үсенбекова – Алматы: Әрекет-Принт 2011 ж, 110 бет
11. Биология, 9 сынып Тест сұрақтары мен жауаптары. /А.Е.Үсенбекова – Алматы: Әрекет-Принт 2013 ж, 109 бет
12. Биология, 10 сынып Сұрақтар мен жауапта./А.Е.Үсенбекова – Алматы: Әрекет-Принт 2016 ж, 71 бет
13. Биология, 11 сынып , Сұрақтар мен жауаптар /А.Е.Үсенбекова – Алматы: Әрекет-Принт 2012 ж, 54 бет
14. Биология, І бөлім.Жаңа форматты тест сұрақтары мен жауаптары /А.Е.Үсенбекова – Алматы:Қазақ университеті, 2019 ж, 235 бет
15. Биология, ІІ бөлім.Жаңа форматты тест сұрақтары мен жауаптары /А.Е.Үсенбекова – Алматы:Қазақ университеті, 2019 ж, 405 бет
16. Биология, ІІІ бөлім.Жаңа форматты тест сұрақтары мен жауаптары/А.Е.Үсенбекова – Алматы:Қазақ университеті, 2019 ж, 242 бет.
17. Өсімдіктану және жануартану бөлімдері, Анықтамалық құрал/А.Е.Үсенбекова – Алматы: Қазақ университеті, 2017ж, 211 ж.
18. Кестелі биология, І бөлім, Оқу құралы /А.Е.Үсенбекова – Алматы:Қазақ университеті, 2018ж, 74 бет.
19. Кестелі биология, ІІ бөлім, Оқу құралы/ А.Е.Үсенбекова – Алматы: Қазақ университеті, 2019ж, 90 бет.

**Интернет-ресурстары:**

1. <https://okulyk.kz/category/biologija/>
2. <https://twig-bilim.kz/kz/list/biology>
3. <https://itest.kz/kz/ent/biologiya-2814>
4. <https://qazscience.kz/pander/biology/>