

ЭССЕ

\$\$\$001

Биология сабағында PISA тапсырмалары н қолданудың тиімділігі.

\$\$\$002

Биология сабақтарында оқушылардың білімін қорытындылау әдістерінің тиімділігі.

\$\$\$003

Биология сабағында В.Ф.Шаталовтың тірек сызбалармен оқыту әдістемесін қолдану

\$\$\$004

Білім алшылардың оқу танымдық құзыреттіліктерін қалыптастырудың тиімді әдістері

\$\$\$005

ВТЕМ-негізделген биологияны оқытуда білім алушылардың шығармашылық дағдыларын жетілдіру

\$\$\$006

«Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері» бөлімін оқытудың әдістемелік ерекшеліктері

\$\$\$007

Биология сабақтарында модельдеу технологиясын жүзеге асыру мәселесі

\$\$\$008

Саралап деңгейлеп оқыту педагогикалық технологиясы

\$\$\$009

Биология пәнін оқытуда цифрлық технологияларды қолдану

\$\$\$010

Жаңартылған бағдарлама аясында биология пәнін оқытуда сұқбаттасу деңгейін қолдану.

\$\$\$011

Гендік инженерия әдістерін қолданудың артықшылығы мен кемшіліктері

\$\$\$012

Гендер экспрессиясы. Гендер экспрессиясын оңтайландыру.

\$\$\$013

Молекулалық диагностика жетістіктері.

\$\$\$014

ПТР диагностиканы практикалық қолданудың болашағы.

\$\$\$015

Эукариоттар мен прокариоттардың геномының молекулалық ерекшеліктері.

\$\$\$016

Микроорганизмдер негізінде өңделген вакциналар мен биопрепараттар.

\$\$\$017

Өсімдіктерді микрклоналды өсіру жағдайлары

\$\$\$018

Биотехнологияның заманауи мәселелері

\$\$\$019

Экобиотехнология және табиғатты қорғау алғышарттары.

\$\$\$020

ГМО және ГМО-өнімдер. Биоқауіпсіздік мәселелері

СҰРАҚТАР

###001

Биологияны оқыту әдістемесі – ғылым және оқу пәні. Биологияны оқыту формалары.

###002

Биологияны оқыту әдістемесіндегі дидактикалық принциптер. Биологиядан өткізілетін таңдамалы (элективті) курстар.

###003

Биологияны оқыту процесінде оқушылардың оқу жетістіктерін бағалау.

###004

Биологияны оқыту әдістері. Биологияны оқыту процесінің пайда болуы мен дамуының тарихы.

###005

Бағалауға арналған интерактивті платформалар

###006

Педагогикалық технологиялар белгілері

###007

Қалыптастырушы бағалау үдерісі.

###008

Аралас және электронды оқыту.

###009

Оқыту үшін интерактивті платформалар.

###010

Саралап оқыту процесі.

###011

Оқытудағы сыни тұрғыдан ойлау.

###012

Заманауи мұғалімнің құзіреттіліктері.

###013

Қалыптастырушы және жиынтық бағалауды салыстыру.

###014

Биология кабинетінің материалдық базасы.

###015

Жиынтық бағалау үдерісі.

###016

Мутация. Мутация түрлері. Гендік мутация түрлері мен олардың шығу себептері.

###017

Прокариоттар генетикасы. Генетикалық рекомбинациялар.

###018

Генетикалық рекомбинациялар. Трансдукция. Жалпы және нақты трансдукция.

###019

Химиялық мутагенез. Химиялық агенттердің мутагендік әсер ету ерекшеліктері.

###020

Тұқымқуалаушылықтың цитологиялық негіздері. Клетканың бөлінуі және өзін-өзі өндіруі.

###021

Митоздық цикл және митоздың фазалары.

###022

Хромосомалар құрылысы: хромотида, хромосоманың гетерохромотинді және эухромотинді аудандары, хромомерлер, хромоорталықтар.

###023

Белгілердің тұқымқуалаушылығының негізгі заңдылықтары мен тұқымқуалаушылық принциптері.

###024

Дигибридтік будандастырудағы тұқымқуалау. Дигибридті будандастыруда генотип және фенотип бойынша ажырау.

###025

ДНҚ тұқымқуалау хабарының сақтаушысы екендігі.

###026

Биоэнергетика. Аутотрофтар және гетеротрофтар. Жасушаның негізгі энергиялық субстраттары.

###027

Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негіздері.

###028

Кариотип. Хромосомалар саны мен морфологиялық ерекшелігі.

###029

Мейоз және гаметалардың түзілуі. Мейоздың фазалары мен кезеңдері.

###030

Өзгергіштік. Фенотиптік және генотиптік өзгергіштік.

###031

Микробиологияның әртүрлі салаларының пайда болуы: зерттеу нысандары бойынша (бактериология, микология, паразитология, вирусология)

###032

Микроағзаларға әсер ететін факторлар. Микроағзаларға физикалық факторлардың әсері.

###033

Микроағзаларға әсер ететін факторлар. Микроағзаларға химиялық факторлардың әсері

###034

Микробиологиялық зерттеу әдістері. Микробиологиялық зертханаларда жұмыс жасау тәртібі

###035

Микроағзалардың жоғары сатылы ағзалармен қарым-қатынас типтері: (нейтрализм, комменсализм, мутуализм, паразитизм)

###036

Микроағзаларға әсер ететін факторлар: антропогенді факторлардың микробиоценоз құрылымына әсері

###037

Табиғаттағы заттар айналымындағы микроағзалардың ролі : құрамында фосфоры бар заттарды тасымалдау процестері

###038

Микроорганизмдер генетикасы: плазмидалардың биологиялық қызметі, хромосомалардағы интеграция

###039

Микроағзалар әлемі, жалпы тән белгілері мен алуан түрлілігі: прокариот және эукариот микроағзалар, олардың айырмашылығы

###040

Молекулалық биология әдістері. Физикалық және химиялық әдістері.

###041

Ақуыздардың құрылысы.

Ақуыздардың аминқышқылдық құрамы. Полярлы және полярлы емес амин қышқылдары.

###042

Репликация. ДНК репликациясының негізгі принциптері мен түрлері. Репликон туралы түсінік.

###043

Транскрипция. Про- және эукариоттардағы транскрипция механизмдері.

###044

Прокариоттық геномның құрылысы мен ұйымдасуы. Прокариоттық геномның құрылысы

###045

Прокариоттық геномның құрылысы мен ұйымдасуы. Прокариоттық геномның ұйымдасуы (E. coli мысалында).

###046

Эукариоттық геномның құрылысы мен ұйымдасуы. Эукариоттық геномның сандық ерекшеліктері.

###047

Мембраналық құрылымдар. Құрылым принциптері. Липидтер мен мембраналық ақуыздар.

###048

Молекулааралық өзара әсерлесу және олардың тірі жүйелердің қызмет етуіндегі рөлі.

###049

Генетикалық түрлендірілген жануарлар мен өсімдіктер.

###050

Жасушалық цикл. Жасушалық цикл және митоз фазалары.

###001

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын топтық оқыту технологиясы негізінде жоспарлау: 7.1.7.1 - жануарлардың жүйке жүйесінің типтерін салыстыру.

###002

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын STEM-білім беру технологиясы негізінде жоспарлау: 7.1.6.2 - жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру

###003

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 8.3.2.3 Қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру.

###004

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 9.2.2.2 митоздың кезеңдерін сипаттау.

###005

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 11.3.2.1 - мүмкін болатын климаттың жаһандық жылыну салдарына болжау.

###006

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 9.2.4.9 - адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау.

###007

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 10.1.3.3 - пассивті тасымалдау механизмін түсіндіру.

###008

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 7.1.4.1 - тірі ағзалардағы тыныс алу маңызын сипаттау.

###009

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын бір әдіс/тәсіл/стратегия арқылы жоспарлау: 8.1.3.9 қантамыр қабырғасының құрылысы мен олардың қызметі арасындағы байланысты орнату.

###010

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың басын жоспарлау: 9.1.3.1 активті және пассивті тасымалдарды салыстыру.

###011

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын бір әдіс/тәсіл/стратегия арқылы жоспарлау: 11.1.3.3 - жасуша мембранасы арқылы заттарды тасымалдаудың әр түрлі типтерінің механизмдерін түсіндіру.

###012

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын жұптық оқыту формасында жоспарлау: 9.2.5.3 - эволюцияның қозғаушы күштерін сипаттау

###014

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын бір әдіс/тәсіл/стратегия арқылы жоспарлау: 8.2.1.1 Жануарлардың көбею тәсілдерін салыстыру.

###015

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын жұптық оқыту формасында жоспарлау: 8.2.3.1 Эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау.

###016

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 9.3.2.3 жылыжай эффектісінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру.

###017

Төменде берілген оқу мақсаты бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмасын құрастыру: 7.1.1.3 омыртқалы және омыртқасыз жануарлар құрылысының ерекшеліктерін сипаттау.

###018

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын сыни тұрғыдан ойлау технологиясы негізінде жоспарлау: 10.1.7.3 - жұлын мен мидың құрылысы мен қызметтерін оқып білу.

###019

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын сыни тұрғыдан ойлау технологиясы негізінде жоспарлау: 10.1.6.2 - бұлшықеттің жиырылу механизмін түсіндіру.

###020

Төмендегі оқу мақсаты бойынша сабақтың ортасын CLIL-технология негізінде жоспарлау: 7.1.1.3 омыртқалы және омыртқасыз жануарлар құрылысының ерекшеліктерін сипаттау.

###021

Гендердің тәуелсіз тұқымқуалау заңы. Ажыраулардың статистикалық сипаты. Тәуелсіз тұқымқуалаудағы ажыраудың жалпы формуласы.

###022

Аллельді емес өзара әрекеттесулер: комплементарлық, эпистаз, полимерия.

###023

Тіркесе тұқымқуалау құбылысының ашылуы. Тіркесе тұқымқуалауды зерттеуде. Тіркесудегі тұқымқуалаулардың ерекшеліктері.

###024

Тіркесе топтары. Тіркесе тұқымқуалаудың цитологиялық негіздері.

###025

Генетикалық карталар эукариоттарда олардың жасалу принциптері. Гендерді локализациялау үшін цитогенетикалық талдау мәліметтерін пайдалану.

###026

Биогенді аминдердің түзілуі мен биологиялық қызметтері. Биогенді аминдерді заласыздандыру.

###027

Гендік мутациялар. Гендік мутациялардың пайда болуы молекулалық табиғаттың жалпы сипаттамасы: негіздердің ауысуы, негіздердің түсіп қалуы немесе қосылуы.

###028

Автополиплоидия. Автополиплоидтардағы мейоз. Автополиплоидтардағы генетикалық талдау.

###029

Аллополиплоидия. Аллополиплоидиядағы мейоз және тұқым қуалау.

###030

Полиплоидтық қатарлар. Полиплоидтың эволюциядағы және селекциядағы рөлі.

###031

Ашу. Ашу процесі туралы жалпы түсінік. Сүт қышқылдық ашу. Сүтқышқылдық ашу процесін жүзеге асыратын микроағзалардың алуантүрлілігі

###032

Микроағзаалардың өсуі. Өсуді анықтау әдістері. Өсу қисығы және фазалары.

###033

Бактериялардың дифференциалдану типтері: тыныш күйіндегі формалар (эндоспоралар, цисталар, акинеталар).

###034

Өндірістік биотехнология. Прокариоттар биотехнология нысаны ретінде қолданылуы.

###035

Биогаз өндірісі. Биогаз өндірісіндегі анаэробты микроорганизмдердің маңызы.

###036

Биотехнологиялық үдерістер. Өндіріс және тұрмыстық қалдық суларын тазартуда биологиялық әдістерді пайдалану.

###037

Микроорганизмдерден өндірілетін ферменттер. Ферменттік препараттар өндірісінде қолданылатын микроорганизмдер және олардың сипаттамасы

###038

Биотехнологиялық жолмен ақуыздарды алу

###039

Экологиялық биотехнология және оның жетістіктері.

###040

Амин қышқылының өндірісі. Амин қышқылының мәні және оны қолданудың салалары

###042

Ақуыз-липидті өзара әрекеттесу және биологиялық түзілуі мембраналар

###043

Биоинформатика.

###044

гендік инженерия. Гендік инженерия және қауіпсіздік мәселелері.

###045

Геномның белсенділігін реттеу процесінде, жасушааралық құрылымдардың, вирустар мен фагтардың өздігінен жинақталуы кезінде белок-нуклеиндік өзара әрекеттесу.

###046

Жасушаның бөлінуі. Митоз Мейоз немесе редуктивті бөліну.

###047

Жасуша аралық және жасуша ішілік сигналдар мен мембраналық рецепторлар.

###048

Нуклеотидтік құрамы бойынша эукариотты ДНҚ -ның гетерогенділігі.

###049

Прокариоттардың қозғалмалы генетикалық элементтері: IS-элементтері, транспозондар.

###050

Вирустық геномдардың әртүрлілігі. Вирустары бар ДНҚ мен РНҚ.

###001

Мерсердің зерттеуіне сәйкес, әңгіме студенттерді оқытудың ажырамас бөлігі болып табылады. Ол субъектілер қатысатын сөйлесудің үш түрін ажыратады. Оқудағы әңгіме түрлері қандай?

###002

Смарт технологиясы. Биологияны оқытуда Смарт технологиясының маңызы мен тиімділігі. Смарт технологиясын қолдау пікіріңізді айтыңыз

###003

Неліктен биологиялық білімді ұғымдар арқылы көрсетуге болады деп айтылады? Биологиялық түсініктердің даму теориясы қашан және кіммен жасалды?

###004

Биология сабағына қандай оқу мақсаттары қойылуы керек? Неліктен қазіргі жағдайда сабақ жоғары деңгейлі тапсырмаларды құрастыруға үлкен мән беріледі?

###005

Төмендегі оқу мақсаты бойынша экспериментті жоспарлау: **(М)** Әр түрлі ағзалардағы хромосомалардың санын анықтау.

###006

Төмендегі оқу мақсаты бойынша зертханалық сабақты жоспарлау: **(D)** Ірімшік/йогурт дайындау.

###008

Төмендегі оқу мақсаты бойынша зертханалық сабақты жоспарлау: **DEC** Өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу.

###009

Төмендегі оқу мақсаты бойынша зертханалық сабақты жоспарлау: **DCP, DEC** Құлақ жетілігін анықтау.

###010

Төмендегі оқу мақсаты бойынша зертханалық сабақты жоспарлау: **(М)** Жәндіктер, балықтар мен адамдардың тыныс алу жүйесінің салыстырмалы сипаттамасы.

###011

Төмендегі оқу мақсаты бойынша зертханалық сабақты жоспарлау: **(D)** Судың биологиялық қасиеттерін зерттеу.

###012

«Тірі организмдердің әртүрлілігі. Биосфера және экожүйелер» пәнінен жаңартылған мазмұндағы типтік оқу бағдарламасы бойынша, осы тақырыптар бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын құрастыру

###013

"Биология" пәні бойынша жаңартылған мазмұнның типтік оқу бағдарламасы бойынша "Жасушалық биология" тақырыбына оқу мақсаттарына сәйкес жоспар құру, осы тақырыптар бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын құрастыру

###014

«Биология» пәні бойынша жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы бойынша "Заттардың тасымалдануы" тақырыбына оқу мақсаттарына сәйкес жоспар құру, осы тақырыптар бойынша қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын құрастыру

###015

«Биология» пәні бойынша жаңартылған мазмұнның типтік оқу бағдарламасы бойынша "Молекулалық биология" бөліміне оқу мақсаттарына сәйкес жоспар құру, осы тақырыптар бойынша қалыптастырушы және жиынтық бағалау тапсырмаларын құрастыру

###016

«Биология» пәні бойынша "Көбею" бөліміне оқу мақсаттарына сәйкес қысқа мерзімді жоспар жасау

###017

Төмендегі оқу мақсаты бойынша экспериментті жоспарлау: **(D)** Өсімдіктердегі әртүрлі пигменттердің болуын зерттеу.

###018

Төмендегі оқу мақсаты бойынша экспериментті жоспарлау: **(D)** Диализ түтікшесі мысалында мембрананың жартылай өткізгіштігін зерттеу.

###019

Төмендегі оқу мақсаты бойынша экспериментті жоспарлау: **(D)** Бактериялардың түрлі формаларын зерттеу.

###020

Төмендегі оқу мақсаты бойынша зертханалық сабақты жоспарлау: **DCP, DEC** Түрлі факторлардың фотосинтез процесіне әсері (жарық толқындарының қарқындылығы)

###021

Қоршаған ортаның мутагендері және оларды зерттеу әдістері. Тест - жүйелер және генетикалық белсенділікті сынау жүйелері.

###022

Н.И.Вавиловтың тұқым қуалайтын өзгергіштері гомологиялық қатарлар заңы. Организмдердің тұқым қуалайтын өзгергіштігінің селекциялық процесі мен эволюция үшін маңызы.

###023

Модификациялардың бейімделу сипаты. Морфоздар. Тұқым қуалайтын өзгергіштік. әртүрлі орта жағдайларына байланысты генотиптің жүзеге асырылуы кезінде гендер әсері көрінісінің өзгеру екендігі.

###024

Геннің молекулалық биологиясы. ДНҚ-дағы қайталанбайтын және қайталанушы реттілік.

###025

Репликация. Репликон. Эукариот хромосомаларының репликациясы мен ұйымының ерекшеліктері.

###026

Хромосомалардың құрылымы. Митоз және мейоз кезінде хромосомалардың морфологиялық ұйымындағы өзгерістер.

###027

Популяция және оның генетикалық құрылымы. Харди-Вайнберг заңы, оның қолдану мүмкіндігі. Популяциялардың генетикалық гетерогенділігі.

###028

Хромосомалардың құрылысы. Митоз және мейоз кезінде хромосомалардың морфологиялық ұйымдасуындағы өзгерістер.

###029

Хромосомалардың онтогенетикалық өзгергіштігі. Хромосомалардың репликациясы. Политения

###030

«Гаметалар тазалығы» заңы. Гомозиготалық және гетерозиготалық.

###031

Сүт қышқылы бактериялары, олардың таралуы және басқа микроорганизмдермен байланысы. Сүт өнеркәсібінде, нан өнімдерін өндіруде, биологиялық консервілеуде, ет және балық өнеркәсібінде, сүт қышқылы мен декстран өндірісінде сүт қышқылы бактерияларын пайдалану.

###032

Полисахаридтер. Микроорганизмдерді өсіру шарттары. Микробтық полисахаридтерді өнеркәсіптік өндіру және пайдалану.

###033

Липидтер. Липид өндірушілері. Липидтерді өнеркәсіптік өндіру және практикалық қолдану.

###034

Микроорганизм ферменттерін тамақ өнеркәсібінде, тоқыма өнеркәсібінде, ауыл шаруашылығында, медицинада, органикалық синтезде қолдану

###035

Ферменттер. Микроорганизмдер ферменттерінің ерекшеліктері. Өндірісте қолданылатын микроорганизмдердің ферменттері.

###036

Биоремедиация. Құлазыған топырақтарды қайта қалпына келтіруде микроорганизмдердің рөлі.

###037

Су және су тоғандарын тазарту. Мұнай және мұнай өнімдерімен ластанған суларды микроорганизмдер көмегімен тазарту.

###038

Биологиялық сілтісіздендіру. Гидрометаллургия үшін маңызды микроорганизмдер. Металдар биогeотeхнологиясының дамуындағы жаңа тенденциялар

###039

Ақуызды алу. Микроорганизмдердің өсуін бақылау процесі мен принциптері. Шикізаттың негізгі түрлері және қолданылатын микроорганизмдер (өсімдік гидролизаттары, көмірсутектер, шикізаттың жаңа түрлері).

###040

Өндірістік жағдайда антибиотиктер алу. Бактериялар, актиномицеттер, мицелий саңырауқұлақтары түзетін антибиотиктер. Антибиотиктерді медицинада, ауыл шаруашылығында, тамақ өнеркәсібінде қолдану.

###041

Моноклональды антидене (гибридома) алу технологиясы

###042

Вирус ауруларынан өсімдіктерді сауықтыру жолдары

###043

Биотeхнология зертханаларында жұмыс істеу ережелері, этика мәселелері

###044

Биотeхнологиялық процестер: жүйелі және сатылап іске асыру принциптері

###045

Жасушалық биотeхнологияның негізгі салалары мен міндеттері

###046

Клондау және гендік экспрессия мәселелері

###047

ДНК репарациясы және кроссинговер.

###048

Эукариотты хромосомалардың репликациясының ерекшеліктері.

###049

Аударма. Аудару механизмдері (ақуыз биосинтезі).

###050

Ақуыздардың физикалық және химиялық қасиеттері. Ақуыз молекулаларының формасы және оны зерттеу әдістері.