|  |
| --- |
| «Бекітемін»  Академиялық мәселелер бойынша басқарма мүшесі - проректор, қабылдау  комиссиясы төрағасының орынбасары  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.М.Абдрашева  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 ж. |

**8D01517 – «Биология»**

**білім беру бағдарламасы**

**1-блок**

###001

Функционалдық жүйелер құрылымы және олардың мультипараметрлік әрекеттігі

###002

Қозу кезеңіндегі жасушаның козуының өзгеруі

###003

Рецептор және афференттік нейрондағы тітіркендіргіш күшінің кодталу

###004

ОЖЖ жасушалары және ликвордың қызметі

###005

Ми бағанасының өткізгіштік қызметі

###006

Қанның агрегаттық жағдайының реттелуі

###007

Тыныс алу орталығының жеке құрылымдық бөліктерінің орналасуы

###008

Аскорыту бездерінің түрлі қоректік заттарға бейімделуі

###009

Бүйректің несеп түзу қызметінің реттелу механизмі

###010

Биоритмдерді түзуші факторлар

###011

Prometazoa патшалық тармағы. Көп клеткалы жануарлардың шығу тегі гипотезалары (Э. Геккель, И. И. Мечников, И. Хаджи және басқалар).

###012

Омыртқалылар зоологиясы интеграцияланған ғылым ретінде қазіргі жағдайы, хордалылардың шығу тегі,эволюциясы.

###013

Желбезектыныстылар тип тармағы – Branchiata. Шаянтәрізділер-Сrustaceaкласының морф-физиологиялық ерекшеліктері, таралуы.

###014

Аристотельден (б.з.д. 384-322 ж.ж.) қазіргі уақытқа дейінгі омыртқалылар зоологиясының негізгі даму кезеңдері. Н.А.Северцов, И.И.Шмалгаузен, И.И.Мечников, А.О.Ковалевский, Е.Н.Павловскийдің әлемдік ғылымға қосқан үлесі.

###015

Омыртқалы жануарлардағы тыныс алу пигменті - гемоглобин және оның омыртқалылар эволюциясындағы маңызы.

###016

Жануарлардың қан айналу жүйесінің морфо-физиологиялық ерекшелігі.

###017

Құстардың ас қорыту жүйесінің құрылысы, ерекшелігі және эволюциясы.

###018

Архозаврлар (Archosauria) класс тармағы, Қолтырауындар (Crocodylia) отрядтының морфо-физиологиялық және биологиялық сипаттамасы.

###019

Сүтқоректілер класы немесе Аңдар (Mammalia). Кластың морфо-физиологиялық ерекшеліктері (тістің жіктелуі, түктің дифференциациясы; сүт бездері, терморегуляцияны жақсарту).

###020

Сүтқоректі жануарлардың жүйке жүйесі.

###021

Тірі организмдердің тұқым қуалауының материалдық негіздері

###022

Тұқым қуалаудың цитологиялық негіздері

###023

Тұқым қуалау құбылысының негізгі заңдылықтары

###024

Гендердің өзара әрекеттесуі

###025

Тұқым қуалаудың хромосомалық теориясы

###026

Тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің молекулалық негіздері

###027

Жасушалардағы генетикалық ақпараттардың тасымалдануы

###028

Мутациялық өзгергіштік

###029

Жыныс генетикасы және жынысқа қатысты белгілердің тұқым қуалауы

###030

Популяциялар генетикасы және эволюцияның генетикалық негіздері

###031

Өсімдік клеткасының құрылысы мен қызметі

###032

Өсімдіктердегі су алмасу физиологиясы

###033

Фотосинтез

###034

Өсімдіктердің тыныс алу физиологиясы

###035

Өсімдіктердің минералдық заттармен қоректену физиологиясы

###036

Өсiмдiктердің өсу жəне даму физиологиясы

###037

Жоғaры сатыдағы өciмдiктepдің тіршілік кезеңдерi

###038

Өсімдіктердегі стресс физиологиясы

###039

Өсімдіктің жəне оның жеке мүшелерінің өсуі. Морфогенез механизмдері

###040

Биологиялық мембраналардың қызметі мен құрылысы

###041

ОЖЖ. Жұлынның сыртқы құрылымы және топографиясы. Жұлын жүйкелері: өрімдері, түйіндер және тармақтар.

###042

Көмекейдің анатомиясы: көмекейдің шеміршектері, байлам мен буындары. Көмей бұлшықеттері.Көмейдің дауыс аппараты.

###043

Арқа бұлшықеттері, олардың жіктелуі, топографиясы, құрылымы, қызметі және иннервациясы.

###044

Бауыр, өтқабы: құрылымы, топографиясы, қанмен қамтамасыз етілуі және иннервациясы. Бауыр мен өт шығару жолдары.

###045

Ішкі секрециялық нейрогенді бездер: гипофиздің артқы бөлігі, бүйрек үсті безі және томпақ дене (эпифиз), олардың дамуы, топографиясы және құрылысы.

###046

Иммундық жүйенің орталық мүшелері: қызыл сүйек кемігі, тимус. Олардың адамның жасына байланысты топографиясы, дамуы және құрылысы. Иммундық реакция. Антигендер және антиденелер.

###047

Жүрек-тамыр жүйесі. Құлақша мен қарыншаның миокард құрылысының ерекшеліктері. Жүректің өткізгіш жүйесі. Жүрек клапандары, олардың құрылысы, жүректегі қан ағымын реттеу механизмі

###048

Үлкен қанайналым шеңберінің қантамырлары (жалпысипаттамасы). Артериялардың таралуының заңдылықтары.

###049

Кіші қанайналым (өкпелік) шеңберінің тамырлары (жалпы сипаттамасы). Артериялар мен веналардың таралуының заңдылықтары.

###050

Аралық мидың анатомиясы мен топографиясы, оның бөлімдері, ішкі құрылысы. Аралық мидағы ядролар мен өткізгіш жолдардың орналасуы.

###051

Фитоценоз және өсімдіктер қауымдастығы. Ценоұяшықтар.

###052

Қауымдастықтағы өсімдіктердің байланысы: бәсекелестің және қолайлы жағдай

###053

Өсімдіктер қауымдастығының түрлік алуантүрлігі: түрлер байлығы және біркелкілігі. Өнімділік пен зақымданудың түрдің әралуандылығымен байланысы

###054

Өсімдіктер динамикасы: флюктуация, сукцессия, климакс. Өсімдіктерді жіктеу принциптері

###055

Жабықтұқымдылар бөлімінің(Magnoliophyta)шығу тегінің мәселелерін шешудің қазіргі жағдайы

###056

Молекулалық-таксономиялық зерттеулер нәтижесінде пайда болған жабықтұқымдылар жүйесі туралы жаңа идеялар(Angiosperm Phylogeny Group жүйесі)

###057

Салыстырмалы флористиканың терминдері мен негізгі түсініктері: флора, элементарлы және нақты флора, жергілікті флора, бриофлора, аборигенді, адвентивті және мәдени флора.

###058

Флораны талдау: таксономиялық, типологиялық және тарихи (географогенетикалық) элементты флоралар

###059

Өсімдіктер ареалы: олардың типлогиясы және талдау. Флораның автохтонды және аллохтонды элементтері.

###060

Өсімдіктердің жіктелуі (жасанды, табиғи, филогенетикалық жүйе)

###061

Мәдини жолмен қалыптасқан ареал және мәдени өсімдіктердің шығу тегі

###062

Флоралық патшалық және шер шарындағы аудандары

###063

Флораны аудандастыру принциптері

###064

Бинарлы номенклатура, таксономиялық категория және таксондар

###065

Өсімдіктер, өсімдік ресурстары және адамзат өркениеті

###066

Метазоаның шығу тегі. Көп клеткалы жануарлар деңгейіне сипаттама. *Phagocytellozoa* және *Parazoa*.

###067

Екі жақты симметриялық, үшқабатты жануарлар деңгейіне сипаттама. *Trematodа*-Сорғыштар класының морфо-физиологиялық ерекеліктері.

###068

Таспа құрттар класы (*Сestoda) өкілдерін атаңыз. Морфо-физиологиялық ерекшеліктерін сипаттаңыз.*

###069

Төрт қабатты жалпылай қуысты жануарлар тобына сипаттама. *Annelida*-Буылтық құрттардың морфо-физиологиялфқ ерекшеліктері.

###070

*Mollusca*-Моллюскалар типінің систематикасына талдау жасаңыз. Негізгі өкілдерін атап, морфологиялық талдау жасаңыз.

**2-блок**

###001

Жүрек жумысын зерттеу әдістері

###002

Электрлік сигналдың синаптикалық берілу механизмі

###003

Бұлшықеттің жиырылу механизмі

###004

Ішкі секреция бездерін зерттеу әдістері

###005

Жүректің қан көлемі және зерттеу әдістері

###006

Дененің түрлі жағдайдағы, эмоционалдық және физикалық жүктеме кезіңдегі қанайналуы

###007

Жануарларда қарынның моторлық қызметін зерттеу әдістері

###008

Біріңғай салалы еттін жеке жиырылуын талдау

###009

Қарын сөліндегі химозинді анықтау

###010

Алғашқы зәр мөлшерінің аныкталуы

###011

Зоологияның зерттеу әдістері (омыртқалы жануарларды жинау, фиксациялау және этикеттеу)

###012

Зоологиялық номенклатураның принциптері. Жіктеу, номенклатура, таксон, бөлім, тип, туыс, тұқымдастерминдерінің аңықтамасы.

###013

Хордалыларда ұрық қабаттарының түзілуі; соған байланысты негізгі органдар жүйесінің қалыптасуы.

###014

Сүйекті балықтар класы. Тығыз ортада қозғалу, тамақ заттарын аулау, тыныс алу жүйесі, қан айналымы, су-тұз алмасуы.

###015

Қосмекенділердің көбеюі. Метаморфоз, неотения.

###016

Жорғалаушылар класының морфологиялық және экологиялық ерекшеліктері. Бас сүйегінің эволюциялық дамуы.

###017

Ұшуға бейімделуге байланысты құстардағы ерекшеліктер. Көбею ерекшеліктері.

###018

Гомеотермия - терморегуляция механизмдері, тыныс алу жүйесінің ерекшелігі (құстар класы)

###019

Бауырымен жорғалаушылардың несеп-жыныс жүйесі.

###020

Сүтқоректілердің шығу тегі, эволюциясы.

###021

Генетиканың зерттеу әдістері

###022

Будандастырудың жолдары

###023

Ауруға тұқым қуалайтын төзімділік пен бейімділікті зерттеу әдістері

###024

Белгілердің ажырау кезіндегі сандық қатынастардың ауытқулары

###025

Генетикалық гипотезаларды *Хи*-квадрат әдісімен тексеру жолдары

###026

Генетикалық код: қасиеттері мен функциялары

###027

Хромосомалардың генетикалық картасы

###028

Модификациялық өзгергіштікті зерттеудің статистикалық әдістері

###029

Адам генетикасын зерттеудің әдістері

###030

Генетикалық инженерия

###031

Өсімдік клеткасының өткізгіштігін зерттеу әдістері

###032

Транспирация және оны зерттеу әдістері

###033

Судың өсімдік бойымен көтерілу механизмі

###034

Фотосинтездік аппарат. Пигменттер қоспасын алу әдістері

###035

Фотосинтез қарқындылығы, оған әсер етуші факторлар

###036

Өсімдіктің тыныс алуына әсер етуші факторлар

###037

Өсімдік құрамындағы минералды заттар және оларды анықтау

###038

Өсімдіктегі қоғалыс түрлері

###039

Өсімдіктердің қоршаған ортаның температурасының өзгеруіне төзімділік механизмдері

###040

Глюкозаның диссимиляция жолдарының өзара байланыстылығы

###041

Сипаттамалы анатомияның негізгі зерттеу әдістері мен мазмұны

###042

Функционалды анатомияның қазіргізаманауи зерттеу әдістері

###043

Адам денесінің конституциясы мен пропорциясы туралыанатомиялықілімнегіздері

###044

Ми мен бет сүйектерініңфункционалдыанатомиялықсипаттамасы

###045

**Организдегі ұлпалар жіктелуінің морфо-функционалдық талдауы**

###047

Бұлшықет биомеханикасының теориялық және практикалық аспектілері: биомеханика тұрғысынан бұлшықет құрылысы

###048

Ішкі секреция бездерінің анатомо-топографиялықталдауы

###049

Адам анатомиясын оқытудың өзекті мәселелері

###050

## Сүйектер мен буындардың **жіктелуінің** анатомиялық принциптері

###051

Бауырымен жорғалаушылардың сыртқы құрылысы мен тері жамылғысындағы ерекшеліктер.

###052

Құстардың асқорыту жүйесі, маңызы, қызметі мен құрылысы.

###053

Жыландар отряды өкілдерін атаңыз, морфологиялық және физиологиялық сипаттама беріңіз.

###054

Дөңгелекауыздылар *(Cuclostomata)* класының өкілдерін ата, морфо-физиологиялық ерекшеліктерін сипаттаңыз.

###055

Шеміршекті (Chondrichthyes) және сүйекті балықтардың (Osteichthyes) морфо-физиологиялық ерекшеліктері, ұқсастықтары мен айырмашылықтары.

###056

Биологиялық мониторингті ұйымдастыру принциптері

###057

Ағаш-бұта өсімдіктердің жай-күйемен және биоалуантүрлілік көрсеткіштері бойынша қоршаған ортаның антропогендік қысымын фитоиндикациялау

###058

Қыналардың көмегімен атмосфералық ауаның ластануын биоиндикациялау

###059

Радио- және жалпы экологиялық зерттеулерде қарағайды тест-объекті ретінде қолдану

###060

Қоршаған ортаның сапасы бағалауда тест-жүйесі ретінде шөптесін және ағаш өсімдіктердің асимметриясын (флуктуация) қолдану

###061

Жоғары сатыдағы өсімдіктерді қолданып су қоймалардың тізбектік құрылымын бағалау

###062

Макрофиттердің алуан түрлілігі бойынша тұщы су қоймасындағы судың сапасын анықтау

###063

Индикатор-өсімдіктердің көмегімен топырақ сапасына сипаттама

###064

Қала маңындағы биоценоздарға рекреациялық жүктемені лихеноиндикациялау

###065

Биотестілеу әдісімен қоршаған орта сапасын бағалау

###066

Қоршаған орта факторларының мутагендік және уытты әсерін бағалау үшін традесканцияны пайдалану (клон 02)

###067

Хлорелла биомассасының өзгеруі арқылы су сапасын анықтау

###068

Эдафикалық факторларды фитоиндикациялау

###069

Бақ-бақ тамыр жүйесінің құрылымы бойынша топырақтың ылғалдану дәрежесін биоиндикациялау

###070

Өсімдіктердің морфометриялық сипаттамалары бойынша қоршаған орта жағдайының биоиндикациясы

**3-блок**

###001

Орта мектептегі биологиялық білім мазмұнының негіздері

###002

Қазіргі мектептегі "Биология" пәнінің құрылымы мен мазмұны

###003

Мұғалімдердің алдыңғы қатарлы тәжірибелерін талдау және тарату

###004

Биологияны оқыту әдістемесіндегі негізгі дидактикалық принциптер

###005

Жаратылыстануды оқытудағы В.Ф.Зуевтің еңбегі

###006

Жаратылыстануды оқыту әдістемесіндегі А.Любен методикасы

###007

Жаратылыстануды оқыту әдістемесіне А.Я.Гердтің қосқан үлесін бағалау

###008

Жаратылыстануды оқыту әдістемесіндегі В.В. Половцовтің еңбегі

###009

Кеңестік дәуірдегі биологияны оқыту

###010

Қазақстандағы биологияны оқытудың дамуы

###011

Қазақстанда биологиялық білім беру мазмұнын жаңартудың алғы шарттары

###012

Мектепте биологиялық білім берудің нормативтік негіздері

###013

«Биология» оқу пәнінің жаңартылған мазмұны бойынша оқу процесін ұйымдастыру

###014

«Биология» пәні бойынша жалпы білім беру бағдарламаларының құрылымы

###015

Жаңартылған жалпы білім беру бағдарламасының басымдықтары

###0016

Қазіргі мектеп биология курсын оқытудағы пәнаралық байланыстар

###017

Биологияны оқыту барысында берілетін тәрбие

###018

Биология пәні мұғалімі тұлғасы

###019

Алғашқы биология сабағын өткізу

###020

Биологиялық ұғымдардың жалпы сипаттамасы

###021

Биологиялық ұғымдарды қалыптастыру мен дамытудағы сабақтастық

###022

Биологияны оқыту түрлері

###023

Биологиялық білім берудегі құзыреттілік тәсіл

###024

Биологияны оқыту әдістері

###025

Биологияны мультимедиялық оқыту әдістері

###026

Биологияны оқытудағы модельдеу әдісі

###027

Биологияны оқытудағы жаңа педагогикалық әдіс-тәсілдер

###028

Сабақ- биологияны оқытудың негізгі формасы

###029

Сабақты талдау және өзінің сабағына рефлексия

###030

Экскурсия- биологияны оқытудың ерекше формасы

###031

Биологияны оқыту құралдары

###032

Биологияны оқытудағы көрнекі құралдар

###033

Биологиядан сабақтан және сыныптан тыс жұмыстар

###034

Биологияны оқытудың материалдық базасы

###035

Биология сабақтарында оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың түрлері

###036

Биологиядан білімді тексеру түрлері және білімді бақылау әдістері

###037

Критериалды бағалауды биология сабақтарында қолдану

###038

"Тірі ағзалардың көптүрлілігі, құрылымы мен қызметтері " бөлімі мысалында оқу мақсаттарына қол жеткізудегі «спиральді» тәсілді талдау

###039

"Көбею, тұқым қуалаушылық, өзгергіштік. Эволюциялық даму" бөлімі мысалында оқу мақсаттарына қол жеткізудегі «спиральді» тәсілді талдау

###040

"Ағза мен қоршаған орта" бөлімі мысалында оқу мақсаттарына қол жеткізудегі «спиральді» тәсілді талдау

###041

"Қолданбалы кіріктірілген ғылымдар" бөлімі мысалында оқу мақсаттарына қол жеткізудегі «спиральді» тәсілді талдау

###042

Биологияны оқытудағы бөлім бойынша жиынтық бағалау: мақсаты, құрылымы

###043

Биологияны оқытудағы тоқсан бойынша жиынтық бағалау. Тоқсан бойынша жиынтық бағалауды өткізу ережелері және жиынтық бағалау бойынша баллдарды қорытынды бағаға айналдыру

###044

Конструктивті оқытудың жеті модулі. Конструктивті және дәстүрлі оқытудың айырмашылығы

###045

Биологияны оқытуда топтық жұмысты қолдану

###046

Биологияны оқытуда бүкіл сыныппен талқылауды жақсарту үшін қолданылатын стратегиялар (миға шабуыл, НТӘ, шеңбер)

###047

Биология сабақтарында топтық жұмыс кезінде қолданылатын талқылау түрлері: ДЖИГСО, кар кесегі, ақылдың алты қалпағы, өкіл

###048

Биология сабақтарында жұптық және жеке жұмыстар кеінде қолданылатын талқылау түрлері: ыстық орындық, тыңдап отырған үштік, графикалық органайзер

###049

Биологиялық білім беруде таланты және дарынды балаларды оқыту ерекшелігі

###050

диалогтік оқыту. Биологиялық білім беруде диалогтық оқытуды пайдалану

###051

Оқу сапасын жақсарту мақсатында сабақта әңгімелесуді пайдаланудың маңызы. Сабақтағы әңгіменің түрлері (Александер, Мерсер)

###052

Сын тұрғысынан ойлау туралы жалпы түсінік. Биологияны оқытуда сын тұрғысынан ойлауды пайдалану

###053

Биология пәні бойынша конструктивтік жоспарлау түрлері. Ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді жоспарлау

###054

Оқыту мен оқуда АКТ пайдалану. Биологияны оқытуда АКТ пайдалану әдістемесі

###055

Lesson Study- оқыту әдісі ретінде. Lesson Study- ді биологияны оқытуда пайдалану

###056

Балаларда өздігінен оқуды және өзін-өзі реттеуді дамыту. Метатану

###057

Биологияны рефлексиялық оқыту. Кері байланыс және оның түрлері

###058

Биология пәніндегі экологиялық ұғымдар жүйесі және оны дамыту

###059

Оқушыларды критериалды бағалау жүйесі: халықаралық тәжірибенің аясындағы қазақстандық мазмұны

###060

Критералды бағалауды ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық негіздері

###061

Критериалды бағалаудың әдістемелік негіздері

###062

Бағалау жүйесін дамытудағы заманауи тенденциялар

###063

Критериалды бағалаудың мағынасы және функциялары

###064

Критериалды бағалау педагогикалық технология ретінде

###065

Критериалды бағалаудың құрылымы: қалыптастырушы және жиынтық бағалау

###066

Отандық биологиялық білім берудің проблемалары мен артықшылықтары

###067

Биология сабағын өткізуге қойылатын қазіргі талаптар

###068

Биологиядан білім беру концепциясы

###069

XXI ғасырдағы биология ғылымы дамуының жастарға білім берудегі рөлі

###070

Мектепте биологиялық білім берудің әдіснамалық мәселелері

**Эссе**

$$$001

Экологиялық қолайсыз аймақ тұрғындарының физиологиялық көрсеткіштеріне коршаған орта факторларының әсері

$$$002

Нейрокибернетиканың казіргі жағдайындағы мәселері

$$$003

Адам және жануарлар физиологиясының биологиялық білім жүйесіндегі маңызы.

$$$004

Адамның психофизиологиялық іс-әрекеті

$$$005

Организм-біртұтас жүйе, гомеостаз тетіктері

$$$006

Бұлшықеттердің түрлі жүктеме барысында жиырылуы және босаңсу механизмі

$$$007

Қан клеткалары қызметінің гипоксиядағы өзгерісі

$$$008

Түйіспелердің түрлері, импульстардың нервтік және гуморалдық реттелуі.

$$$009

Зат алмасудың биологиялық мәні, кезеңдері

$$$010

20 ғасырдың аяғы 21 ғасырдың басында тірі ағзалардың санының азаю проблемасы: себептері және азаю салдары

$$$011

Жер планатасы және адам: симбиоз, антибиоз, нейтрализм

$$$012

Генетиканың заманауи жетістіктері

$$$013

Биологиядағы нанотехнологиялар

$$$014

Сүтқоректілерді клондау."қарсы және қолдау» пікірлері

$$$015

Жануарлар және өсімдіктердің гендік инженериясы. Жетістіктер және болашағы.

$$$016

Биологиялық объектілерді зерттеудің жаңа әдістері

$$$017

Интерференционды РНҚ

$$$018

Адам геноным картаға түсіру

$$$019

Нутригеномика Жетістіктер және болашағы.

$$$020

Трансгенді өсімдіктер

|  |  |
| --- | --- |
| Жоғары оқу орнынан кейінгі  білім беру бөлімінің бастығы | Н.А.Сақтағанова |