

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ

5B011300-Биология мамандығы

Академиялық дәрежесі: 5B011300 – Биология мамандығы бойынша білім бакалавры

1-курс

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. саны	Сем	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер
1	Тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ұйымдық негіздері. Бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайлар, олардың себептері мен салдары. Төтенше жағдайлар кезіндегі ахуалға баға беру. Апаттан құтқару және басқа шұғыл жұмыстар. Төтенше жағдайдан халықты және шаруашылық нысандарын қорғау. Төтенше жағдайларда тұрғындардың қимыл-әрекеттері. Төтенше жағдайларға байланысты жарақаттанулар, жіті аурулар мен уланулар және дәрігерге дейінгі шұғыл көмек көрсету. Аса қауіпті індеттер және ВИЧ-инфекция мен СПИД. Әлеуметтік мәнді аурулар.	Өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ұйымдық негіздері. Бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайлар. Төтенше жағдайлар аймақтарына сипаттама. Радиация көздері. Табиғи радиоактивтілік, ядролық апат ошағы. Химиялық апат ошағы. Химиялық қауіпті объектілерде қолданылатын күшті әсер етуші улы заттардың сипаттамасы. Өткір сәуле ауруы. Төтенше жағдайлар ахуалында суды және азық-түлікті қорғау. Жарақаттар түрлері. Балалар жарақаты. Аса қауіпті жұқпалы аурулар. ВИЧ-түсініктеме, СПИД ауруы. ВИЧ инфекциясының таралу жолдары.	2	1	Химия. Физика. Биология. Адам анатомиясы және физиологиясы.	Педагогика. Психология. Өзін-өзі тану. Құқықтану негіздері. Еңбек қауіпсіздігі. Экология	"Өмір қауіпсіздігі негіздері" пәнін оқып меңгеру нәтижесінде студент: - өмір сүру ортасындағы адам қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, ТЖ-ды болжау және олардың салдарын жою әдістерін; - тіршілік қауіпсіздігіне қажетті қауіпсіз және зиянсыз жағдайлар жасауды; - әлеуметтік мәні бар және аса қауіпті жұқпалы инфекциялық аурулар туралы білуі керек. Шаруашылық пен техникалық жүйе нысандарының қызмет ету тұрақтылығын ескере отырып, оларды қазіргі кездегі қауіпсіздік талаптарына сәйкес пайдаланудың жаңа техникасы мен технологиялық процестерін жасай алуы керек.

								Мүмкін болатын апаттар, авариялар, төтенше жағдайларда халықты қорғау шараларын атқаруды, зардап шеккендерге маманданған дәрігер келгенше алғашқы медициналық көмек көрсетуді менгеруі керек.
2	Экология және тұрақты даму	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге тірі организмдердің бір-бірімен қарым-қатынасын және олардың тіршілік ортасы жайлы заңдылықтарды ашып көрсету, тыңдармандарды ғаламдық экологиялық проблемалардың болмысымен, туындау себептерімен және осы проблемаларды шешу жолдарымен таныстыру. Болашақта аталған салаларда жұмыс істейтін мамандарға осы пәнді игеру барысында алған білімдері өздерінің кәсіби қызметін табысты атқаруға көмектесетін болады.	Кіріспе. «Экология және тұрақты даму» пән ретінде. Қазіргі экологияның құрылымы Жердің географиялық қабығындағы биосфера орны. Тірі заттар. Табиғаттағы заттар айналымы Экологиялық факторлар, олардың организмдерге әсері. Тұрақты даму теориясы, стратегиялық құжаттар ҚР тұрақты даму саясатының болашағы.	3	2	Ботаника. Өсімдіктердің қоршаған ортамен байланысы. Зоология Жануарлардың қоршаған ортамен байланысы. География. Табиғатресурстарын ұтымды пайдалану Валеология. Денсаулық және экология. Жалпы биология. Биосфера және адам..	Өндірістік экология Ғаламдық экология Химиялық экология Радиациялық экология	-қазіргі экологияның бағыттарын; -басты-басты экологиялық терминдерді, олардың ұғымдық мағынасын және анықтамаларын; -атмосфераға, гидросфераға және топыраққа қатысты жаһандық экологиялық проблемаларды, сол сияқты организмдердің өздерінің тіршілік ортасындағы өзгерістерге бейімделу және сол жағдайда тіршілік ету ерекшеліктерін; -Қазақстанда және жер жүзінің өзге де елдерінде экологиялық апатқа ұшыраған аймақтарды және олардың бүгінгі таңдағы экологиялық жағдайын; -Қазақстан Республикасының экология жөніндегі негізгі заңын,

								<p>қоршаған ортаны қорғауға қатысты өзге де экологиялық құжаттарды;</p> <p>-Тұрақты даму, оның аспектілері, Қазақстан Республикасының тұрақты даму болашағы туралы Біліп шығады</p> <p>-болашақ мамандығы ауқымында туындаған экологиялық жағдайларды бағалай білуді;</p> <p>-қажетті деректер жиынтығын іс-әрекетке жарата білуді, қоршаған ортаны қорғау саласындағы заң жобаларын жасақтауға қажетті экологиялық тұрғыдан қауіпті белдемдердің туындау себептерін және келеңсіз келешегін болжай білуді;</p> <p>-табиғи нысандарда іс-шараларды жоспарлау барысында осы аймақта туындауы мүмкін экологиялық проблемаларды болжай білуді;</p> <p>-тұрақты даму тұжырымдамасы, оның критерийлерін меңгереді.</p>
3	Жалпы химия	«Жалпы химия» пәні студенттің	Гидролиз Комплекстік қосылыстар	2	1	8-9 сыныптарға	Аналитикалық химия.	- студент есептерді шешуде химияның

	<p>негізгі химиялық білімді алуын және химияның негізгі түсініктемелері мен ережелерін ары қарай оқуда, сонымен бірге тәжірибе жүзінде қолдануды өзінің <i>мақсаты болып</i> табылады.</p> <p>«Жалпы химия» пәнінің негізгі міндеттері:</p> <p>Қазіргі заманғы биологтарға толық жалпы көлемді химиялық білім керек. Ал осы химиялық білімнің негізгі теориялық базасын «бейорганикалық химия» курсы беруі керек.</p> <p>Бейорганикалық химия барлық химиялық пәндердің негізінде жататын ережелерді, теориялық тұжырымдамалар мен қорытындыларды қарастырады, Д.И. Менделеевтің периодтық заңына</p>	Электролиттер			<p>арналған мектеп химиясы 8-11 сыныпқа арналған мектеп физикасы 8-10 сыныптарға арналған математика</p>	<p>Физикалық және коллоидты химия. Органикалық химия. Элементтер химиясы.</p>	<p>негізгі стехиометрикалық заңдарын қолдануды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заттың массаға, атомдар санына, ионға, молекулаға ауыстыруды; - химиялық теңдеулермен өнімді шығаруға; - кез-келген элементтің электронды формуласын периодтық жүйедегі орнына байланысты периодтық заңды қолдана отырып жазуды; - ковалентті байланыстың табиғатын түсіндіруді; - тотығу-тотықсыздану реакциясын теңестіруді; - Д.И. Менделеевтің периодтық заңының және заттарды құрудың теориясының негізінде металл және бейметалл элементтердің және олардың қосылуларының физикалық және химиялық күйлерін болжауды меңгеруі керек.
--	---	---------------	--	--	--	---	--

		және заттарды құрудың қазіргі заманғы түріне негізделген химиялық элементтердің өзара қарым-қатынасымен күйлерін оқиды.					
4	Неорганикалық химия	Неорганикалық химия пәні. Нерганикалық қосылыстар химиясының даму тарихы. Нерганикалық молекулалардың құрылыс теориясында – ғы электрондық көзқарастар. Көмірсутектердің ациклді қатары. Алкандар. Алкендер. Алкиндер. Алкадиендер. Көмірсутектердің галоген туындылары. Галогеналкан –дар. Нитроқосылыстар және али – фатты қатардың аминдері. Алканолдар (көмірсутектердің окситуындылары, спирттер). Альдегидтер және кетондар (көмірсутектердің оксотуындылары). Монокарбон қышқылдары. Карбон қышқылдарының туындылары.	Нерганикалық қосылыстар-дың қасиеттері Синтез		Бейорганикалық химия, аналитикалық химия, физикалық химия, физика.	Мұнай химиясы, ЖМХ, Химиялық экология, биохимия, химиялық технология, химиялық синтез.	Мақсаты: алифатты қатардағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарымен және типтерімен, негізгі қағидаларымен және органикалық химия теориясының, өнеркәсіптік органикалық синтездің қазіргі жетістіктерімен таныстыру, сонымен қатар алифатты қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін және алу жолдарын анализдеудің қазіргі әдістерін оқыту мақсаты болып табылады. міндеттері: •Студенттерді органикалық қосылыстардың негізгі кластарымен және типтерімен таныстырып қана қоймай, сонымен қатар негізгі қағидаларымен және органикалық химия теориясының және өнеркәсіптік органикалық синтездің қазіргі жетістіктерімен таныстыру қажет.

		<p> Дикарбон қышқылдары. Оксикарбон қышқылдары. Альдегид – және кетонқышқылдар. Амин қышқылдары. Белоктар. Көмірсулар. Моносахаридтер. Олигосахаридтер, полисахаридтер. Көмірсутектердің алициклді қатары. Ароматты қосылыстар. Бензол және оның алкил туындылары. Бензол қатарының галоген-сульфо –және нитротуынды- лары. Фенолдар және ароматты спирттер. Ароматты альдегидтер және кетондар. Ароматты қышқылдар. Ароматты аминдер. Ароматты диазо және азоқосылыстар. Бензол сақиналары конденсацияланбаған көп ядролы ароматты көмірсу-тектер. Бензол сақиналары конденсацияланған көп ядролы ароматты көмірсутектер. Гетероциклді қосылыстар. Алты мүшелі гетероциклдер. </p>						<p> -органикалық химияның теориялық негіздерін, -алифатты қатардағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысын, -қасиеттерін және алыну жолдарын біліп шығады. - теориялық білімдерін органикалық заттардың химиялық өзгерістерін жүзеге асыру үшін қолдана білу; - реакцияның жүру механизмдерін түсіндіре білу керек; - органикалық заттарды синтездеу және анализдеу әдістерін игеру керек; - лабораториялық жағдайда химиялық тәжірибелерді жүргізуге дағдылану керек. </p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

5	Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы	Өсімдік анатомиясы және морфологиясы пәні және әдісі. Өсімдіктердің құрылымдық деңгейі құрлыққа шығуына байланысты ұлпалар мен мүшелердің пайда болуы. Өсімдік жасушасының құрылымы. Өсімдік организмнің біртұтастығы және олардың онтогенезі, макро- және микро-структурасы, бейімделу ерекшеліктері, көбеюі. Өсімдіктер дүниесінің тіршілік формаларының алуантүрлілігін, морфологиялық құрылым деңгейінің бір клеткалы, клеткаланбаған, колониялы және көп клеткалылығы туралы ақпараттарды білуі керек.	Өсімдіктер жасушасының құрылымын, жасушалардың ядроларының бөліну типтерін, өсімдіктердің ұлпаларының жіктелуін, олардың типтеріне жалпы сипаттама беру, өркен мен өркендер жүйесін, өсімдіктердің вегетативтік мүшелерінің ерекшеліктері, гүлдің құрылымы, атқаратын қызметі және шығу тегі, ұрық және өскінді, өсімдіктердің онтогенезін, өсімдіктердің көбею жолдарын, гүл шоғырын, өсімдіктердің жемістері мен тұқымдарын, өсімдіктердің тіршілік формалары мен экологиялық топтарын.	3	2	Цитология және гистология, Биологияға кіріспе	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер физиологиясы	Өсімдіктердің құрылысы туралы жалпы түсінік беру. Автотрофты және гетеротрофты, төменгі, жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің заттар айналымы мен жер бетіндегі энергияның қайта түзілуіндегі маңызын және экологиясын терн түсіндіру. Өсімдіктерге тән негізгі ерекшеліктері олардың зат алмасу, қоректену, тітіркену, сондай-ақ көбею, өсу және даму, тұқым қуалауы туралы мәлімет беру болып табылады. Міндеттері: Студентер «Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы» курсының негізінде, өсімдік организмнің біртұтастығы және олардың онтогенезі, макро- және микро-структурасы, бейімделу ерекшеліктері, көбею жолдары туралы білімді меңгеруі керек. Өсімдіктер дүниесінің тіршілік формаларының алуантүрлілігін, морфологиялық құрылым деңгейінің бір клеткалы,
---	---	---	---	---	---	---	---	---

								клеткаланбаған, колониялы және көп клеткалылығы туралы ақпараттарды білуі керек.
6	Құрылымдық ботаника	Ботаника ілімінің даму тарихы, негізгі бөлімдері, геологиялық уақыттар ішінде дамуын (эволюциясын) және олардың туыстық байланыстарын, жер бетінде бұрынғы және қазіргі таралу ерекшеліктерін, қоршаған ортамен қарым – қатынасын зерттейді.	Балдырлар туралы (альгология), саңырауқұлақтар (микология), қыналарды (лихенология), мүктерді (бриологияны) төменгі және жоғарға сатыдағы өсімдіктер бөлімдері. Сол сияқты өсімдіктер әлеміне жататын микроскопиялық организмдерді бактериялар, актиномициттерді кейбір саңырауқұлақтар мен балдырларды микробиология зерттейді.			Цитология және гистология, өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер физиологиясы	Өсімдіктер дүниесі тіршілік формаларының алуан түрлілігі, морфологиялық құрылым деңгейі, бір жасушалы жасушаланбаған, калониальды және көп жасушалылығын түсіну. Өсімдіктердің сыртқы құрылымының. Жоғарғы сатыдағы өсімдіктер денесінің ішкі құрылымының жетілуін.
7	Омыртқасыздар зоологиясы	<i>Пәнінің мақсаты</i> студенттерге зоологияның қазіргі ғылыми жетістіктері мен осы заманғы жинақталған білім қорына жүгіне отырып, жоғарғы және төменгі сатыдағы жануарлардың көбеюін, эволюциясын, филогенетикалық байланысын,	Зоология ғылымы дамуының заңдылығы және негізгі этаптары. Жануарлардың жіктелуі. Макрожүйенің негізгі принциптері. Жануарлар құрылымы деңгейінің сипаттамасы: жасушалы, ұлпалы. Систематикасы, құрылысы, онтогенез, 22-типтің экологиясы. Жануарлар классификациясы Амеба Грегарина	3	3	Цитология және гистология Биологияға кіріспе	Цитология және гистология Биологияға кіріспе	Омыртқалылар зоологиясы, Әлем флорасы және фаунасы, Жануарлар ресурсы және оның территориялық бөлінуі

		<p>коршаған ортамен өзара қарым – қатынасымен таныстыру <i>болып табылады.</i></p> <p>«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінің негізгі міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> -жануарларды классификациялаудың, теориялық және практикалық маңызымен таныстыру; органикалық дүниенің қазіргі заманғы системасын оқыту; -төменгі және жоғарғы сатыдағы жануарлар туралы түсініктер қалыптастыру -таксономиялық категорияларды ажырата білуге үйрету -филогенетикалық системаны құрудың принциптері туралы түсінік беру 	Инфузория– туфелька					
8	Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері	«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» – насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін	1.Кіріспе 2.Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекетін ұйымдастырудың ғылыми-теориялық негіздері			1.Омыртқасыздар зоологиясы 2.Экология және тұрақты даму	1.Қазақстанның жануарлар ресурстары 2. Биология сабақтарында зертханалық	Пәнді оқыту нәтижесінде студент: - Насекомдардың морфологиялық – анатомиялық құрылысын,

	<p>зерттеу негізінде ғылыми - зерттеушілік іс – әрекетті дамытуға арналған пән. «Энтомология» (грек . entoma – насеком және logos – ілім) – жәндіктерді зерттейтін, зоологияның бір саласы.</p> <p>«Энтомологиялық зерттеушілік іс-әрекет негіздері» жер бетінде, топырақ арасында, суда, ауада таралған насекомдарды зерттейтін ғылымды меңгерту негізінде студенттер зерттеушілік іс – әрекетті дамытудың, ғылыми зерттеулердің әдістер жүйесін меңгеруі, ғылыми болжам жасау, тәжірибелік-экспериментті жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу, зерттеу жұмысының нәтижесін жинақтау, талдау және алынған</p>	<p>3.Энтомологиялық зерттеу іс-әрекеттерінің логикалық құрылымын құру және ұйымдастыру заңдылықтары мен ұстанымдары</p> <p>3. Насекомдар (Insecta) класының биологиялық ерекшеліктерін зерттеу</p> <p>4. Насекомдар (Insecta) класының тіршілік ерекшеліктерін зерттеу</p> <p>6. Насекомдар (Insecta) класының экологиялық ерекшеліктерін зерттеу</p> <p>7. Насекомдар (Insecta) класының систематикасының ғылыми негіздері</p> <p>8.Насекомдардың практикалық маңызы және қорғау шаралары</p> <p>9.Зиянкес насекомдардың және олармен күресу жолдары</p> <p>10.Энтомологиялық зерттеу тапсырмаларының нәтижелерін алу, тиімділігін тексеру, қорытындылау және ұсыну шарттары мен мүмкіндіктері</p>			3.Педагогика	<p>жұмыстарды ұйымдастыру</p> <p>3. Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру</p>	<p>эволюциясын, систематикасының ғылыми негіздері, тіршілік, экологиялық ерекшеліктерін, таралуын және сандық динамикасын, адам өміріндегі және шаруашылығындағы маңызы мен зиянды әсері туралы материалдарға талдау жүргізу және өзіндік зерттеу арқылы білімді меңгеру;</p> <p>- Қазақстанда насекомдарды қорғау шаралары және осы заманғы тұжырымдамалары мен стратегияларын ажырата білуі, зиянкес насекомдар және олармен күресу шаралары, күресу жолдарын білуі тиіс;</p> <p>- Насекомдардың морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, молекулярлық-генетикалық, фаунистикалық және экологиялық ерекшеліктерін зерттеудің әдістерін меңгеру, зерттеушілік іс-әрекетінің үдерісі және нәтижелері туралы</p>
--	--	---	--	--	--------------	--	---

		зерттеу нәтижесін рәсімдеу біліктілігі мен дағдысын өз бойында қалыптастыруы тиіс.						теориялық білімді жүйелеу және дамыту, оларды зерттеу тапсырмасын орындауда білім беру үдерісінде қолдан меңгеруі керек; - Насекомдардың тіршілік ерекшеліктерін зерттеу нәтижелерін пайдалану арқылы, зерттеушілік іс-әрекеті қалыптасқан, бәсекелестікке қабілетті тұлға болып шығуы керек.
9	Цитология мен гистология	Жасушаны оқып білудің тарихы және әдістері. Жасушалар теориясының негізі. Прокариот және эукариот жасушалар құрылысының тұтастығы. Атқаратын қызметіне байланысты жасушаның морфологиялық ерекшелігі. Жасушаның құрылымдық компоненттері. Жасуша циклі және жасушаның бөлінуі-митоз және мейоз. Мөлшері және патологиясы. Гендер және генетикалық код. Ақуыздың биосинтезі. Жасушаның энергиямен камтамасыз етілу жүйелері. Өсімдіктер жасушасындағы фотосинтез. Жануарлардың, адамдардың және тұқымды	Жасушаны оқып білудің тарихы және әдістері. Жасушалар теориясының негізі. Прокариот және эукариот жасушалар құрылысының тұтастығы. Атқаратын қызметіне байланысты жасушаның морфологиялық ерекшелігі. Жасушаның құрылымдық компоненттері. Жасуша циклі және жасушаның бөлінуі-митоз және мейоз. Мөлшері және патологиясы. Гендер және генетикалық код. Ақуыздың биосинтезі. Жасушаның энергиямен камтамасыз етілу жүйелері. Өсімдіктер жасушасындағы фотосинтез. Жануарлардың, адамдардың және тұқымды	3	1	Биология. Ботаника. Зоология. Химия. Физика.	Физиология. Биохимия. Экология.	Пәнді оқытудағы күтілетін нәтижелер - білуі тиіс - жасушалар мен ұлпалардың көп түрлілігі және біртұтастығы, олардың құрылыс ерекшелігі; үйрену керек-микроскоппен жұмыс істеу, препаратты дайындау техникасын білу, көрген құбылыстарын теориялық негіздеу, оқу және ғылыми әдебиеттермен өз бетімен жұмыс істеу; дағдылану керек - микроскоптық және ультрамикроскоптық деңгейде ұлпалардың, оның жасушалық және жасушалық емес құрылымдарын идентификациялау. Құзыреттілігі:

		<p>камтамасыз етілу жүйелері. Өсімдіктер жасушасындағы фотосинтез. Жануарлардың, адамдардың және тұқымды өсімдіктердің жыныс жасушаларының дамуы. Тұқымды өсімдіктердің қосарлы ұрықтануы. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлар ұлпаларының онто- және филогенездегі шығу тегі, негізгі құрылысы, дамуы, қызметі. Эпителиальды шегаралық ұлпалар. Ішкі орта ұлпалары: қан, лимфа, лимфомиелоидтты, борпылдақ және интерстициалды ұлпалар. Тірек, дәнекер ұлпалар. Бұлшық ет ұлпалары: тегіс, көлденең-жолақты, жүрек. Жүйке ұлпалары: нейрондар, синапстар, рецепторлар, нейросекреторлы жасушалар. Нейроглия.</p>	<p>өсімдіктердің жыныс жасушаларының дамуы. Тұқымды өсімдіктердің қосарлы ұрықтануы. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлар ұлпаларының онто- және филогенездегі шығу тегі, негізгі құрылысы, дамуы, қызметі. Эпителиальды шегаралық ұлпалар. Ішкі орта ұлпалары: қан, лимфа, лимфомиелоидтты, борпылдақ және интерстициалды ұлпалар. Тірек, дәнекер ұлпалар. Бұлшық ет ұлпалары: тегіс, көлденең-жолақты, жүрек. Жүйке ұлпалары: нейрондар, синапстар, рецепторлар, нейросекреторлы жасушалар. Нейроглия.</p>				<p>- практика жүзінде жаратылыстану ғылымының, медико-биологиялық ғылымның, әртүрлі кәсіптік және әулеттік салада қолдана білу;</p> <p>- жеке жасушалар мен ұлпалардың қызмет атқару заңдылықтарын талдай білуге дайындығы және қаблеттілігі, ағзаның ұйымдасуындағы ұлпалық және жасушалық деңгейіндегі білімді қолдану.</p>
10	Эмбриология	Эмбриология пәні жасушаның ұрықтануынан	Ұлпалар мен клеткалар құрылысы, қызметін білу. Адамдар мен		Биология. Анатомия. Гистология	Зоология Экология Педогогика	«Эмбриология» пәнін оқып меңгеру нәтежесінде студент:

		<p>бастап,өмірінің соңғы күніне дейін өсіп-даму мерзімі адамның өсіп-дамуы немесе онтогенез деп аталады.Әрбір адамның өмірін туғанға дейінгі (пренатальды) және туғаннан кейінгі (постнатальды) кезеңге бөлуге болады.Эмбриология пәні ана құрсағындағы баланың әр мүшелерінің біртіндеп қалыптасу заңдылықтарына қарай:ұрықтың өсіп-даму эмбриональды-алғашқы екі айды қамтитын кезеңі және іштегі баланың өсіп-даму кезеңі болып бөлінеді.Аталық жыныс жасушасы мен аналық жыныс жасушасы жатыр түтігінде қосылады</p>	<p>жануарлардың организмдері мен тканьдерінің тіршілік әрекетін және құрылысын дұрыс түсіну үшін олардың шығуы мен дамуын білу қажет.Бұл процесті эмбриология зерттейді.</p>			<p>Цитология Генетика</p>	<p>психология</p>	<p>-аталық және аналық,қалыптасу дәуірін, -жыныс бездерінің қрылысын; -ұрықтану процесін,ұрықтанудың морфолгиясын; -партогенезін ажырату; -майдалану процесі; -гаструляция процесі; -үшұрық жапырақшаның дамуын ажырата білуі керек; Эктодерма, энтодерма, мезодерма және органдардың осы ұрық жапырақшалардан түзілуін анықтай алуы керек;</p>
11	Органикалық химия	Органикалық химия пәні. Органикалық қосылыстар химиясының даму тарихы. Органикалық	Органикалық қосылыстар-дың қасиеттері Синтез	2	3	Бейорганикалық химия, аналитикалық химия, физикалық	Мұнай химиясы, ЖМХ, Химиялық экология,	Мақсаты: алифатты қатардағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарымен және типтерімен, негізгі

		<p>молекулалардың құрылыс теориясында –ғы электрондық көзқарастар.</p> <p>Көмірсутектердің ациклді қатары.</p> <p>Алкандар. Алкендер.</p> <p>Алкиндер.</p> <p>Алкадиендер.</p> <p>Көмірсутектердің галоген туындылары.</p> <p>Галогеналкан –дар.</p> <p>Нитроқосылыстар және али –фатты қатардың аминдері.</p> <p>Алканолдар (көмірсутектердің оксид туындылары, спирттер).</p> <p>Альдегидтер және кетондар (көмірсутектердің оксид туындылары).</p> <p>Монокарбон қышқылдары. Карбон қышқылдарының туындылары.</p> <p>Дикарбон қышқылдары.</p> <p>Оксикарбон қышқылдары.</p> <p>Альдегид – және кетонқышқылдар.</p> <p>Амин қышқылдары.</p> <p>Белоктар.</p> <p>Көмірсулар.</p> <p>Моносахаридтер.</p> <p>Олигосахаридтер, полисахаридтер.</p> <p>Көмірсутектердің</p>				<p>химия, физика.</p>	<p>биохимия, химиялық технология, химиялық синтез.</p>	<p>қағидаларымен және органикалық химия теориясының, өнеркәсіптік органикалық синтездің қазіргі жетістіктерімен таныстыру, сонымен қатар алифатты қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін және алу жолдарын анализдеудің қазіргі әдістерін оқыту <i>мақсаты болып табылады.</i></p> <p>міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Студенттерді органикалық қосылыстардың негізгі кластарымен және типтерімен таныстырып қана қоймай, сонымен қатар негізгі қағидаларымен және органикалық химия теориясының және өнеркәсіптік органикалық синтездің қазіргі жетістіктерімен таныстыру қажет. -органикалық химияның теориялық негіздерін, -алифатты қатардағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысын, -қасиеттерін және алыну жолдарын біліп шығады. -теориялық білімдерін органикалық заттардың химиялық өзгерістерін жүзеге асыру үшін қолдана білу; - реакцияның жүру
--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	---

		<p>алициклді қатары. Ароматты қосылыстар. Бензол және оның алкил туындылары. Бензол қатарының галоген-сульфо –және нитротуынды-лары. Фенолдар және ароматты спирттер. Ароматты альдегидтер және кетондар. Ароматты қышқылдар. Ароматты аминдер. Ароматты диазо және азоқосылыстар. Бензол сақиналары конденсацияланбаған көп ядролы ароматты көмірсу-тектер. Бензол сақиналары конденсацияланған көп ядролы ароматты көмірсутектер. Гетероциклді қосылыстар. Алты мүшелі гетероциклдер.</p>						<p>механизмдерін түсіндіре білу керек; - органикалық заттарды синтездеу және анализдеу әдістерін игеру керек; - лабораториялық жағдайда химиялық тәжірибелерді жүргізуге дағдылану керек.</p>
12	Органикалық заттардың химиясы	<p>Органикалық заттардың химиясы пәні. Органикалық қосылыстар химиясының даму тарихы. Органикалық молекулалардың құрылыс теориясында –ғы электрондық көзқарастар. Көмірсутектердің ациклді қатары. Алкандар. Алкендер. Алкиндер.</p>	<p>Органикалық қосылыстар-дың қасиеттері Синтез</p>			<p>Бейорганикалық химия, аналитикалық химия, физикалық химия, физика.</p>	<p>Мұнай химиясы, ЖМХ, Химиялық экология, биохимия, химиялық технология, химиялық синтез.</p>	<p>Мақсаты: алифатты қатардағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарымен және типтерімен, негізгі қағидаларымен және органикалық химия теориясының, өнеркәсіптік органикалық синтездің қазіргі жетістіктерімен таныстыру, сонымен қатар алифатты қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін және алу жолдарын</p>

	<p>Алкадиендер. Көмірсутектердің галоген туындылары. Галогеналкан –дар. Нитроқосылыстар және али – фатты қатардың аминдері. Алканолдар (көмірсутектердің окси туындылары, спирттер). Альдегидтер және кетондар (көмірсутектердің оксотуындылары). Монокарбон қышқылдары. Карбон қышқылдарының туындылары. Дикарбон қышқылдары. Оксикарбон қышқылдары. Альдегид – және кетонқышқылдар. Амин қышқылдары. Белоктар. Көмірсулар. Моносахаридтер. Олигосахаридтер, полисаха-ридтер. Көмірсутектердің алициклді қатары. Ароматты қосылыстар. Бензол және оның алкил туындылары. Бензол қатарының галоген-сульфо –және нитротуынды- лары.</p>						<p>анализдеудің қазіргі әдістерін оқыту мақсаты болып табылады. міндеттері: •Студенттерді органикалық қосылыстардың негізгі кластарымен және типтерімен таныстырып қана қоймай, сонымен қатар негізгі қағидаларымен және органикалық химия теориясының және өнеркәсіптік органикалық синтездің қазіргі жетістіктерімен таныстыру қажет. -органикалық химияның теориялық негіздерін, -алифатты қатардағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысын, -қасиеттерін және алыну жолдарын біліп шығады. - теориялық білімдерін органикалық заттардың химиялық өзгерістерін жүзеге асыру үшін қолдана білу; - реакцияның жүру механизмдерін түсіндіре білу керек; - органикалық заттарды синтездеу және анализдеу әдістерін игеру керек; - лабораториялық жағдайда химиялық тәжірибелерді жүргізуге дағдылану керек.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

		<p>Фенолдар және ароматты спирттер. Ароматты альдегидтер және кетондар. Ароматты қышқылдар. Ароматты аминдер. Ароматты диазо және азокосылыстар. Бензол сакиналары конденсацияланбаған көп ядролы ароматты көмірсу-тектер. Бензол сакиналары конденсацияланған көп ядролы ароматты көмірсутектер. Гетероциклді қосылыстар. Алты мүшелі гетероциклдер.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**5B011300-Биология мамандығы
2-курс**

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. сан ы	Се м	Пререквизит тер	Постреквизитте р	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер
1	Өзін-өзі тану	<p>Пәннің мақсаты болашақ педагогтардың ізгілікті дүниетанымын дамыту, олардың тұлғалық және кәсіби өзін-өзі дамытуы, оқушылардың өзін-өзі тануы мен өзін-өзі дамытуына педагогикалық қолдау көрсету жөнінде теориялық білім мен практикалық іскерліктер жүйесін қалыптастыру болып табылады. 1 МОДУЛЬДІҢ міндеттері: - студенттердің өзін-өзі тануға және шығармашылық</p>	<p>Ізгілікті дүниетаным. Тұлғалық және кәсіби өзін-өзі даму. Оқушылардың өзін-өзі тануы мен өзін-өзі дамытуына педагогикалық қолдау көрсету. Шығармашылық өзін-өзі тану. Әлемнің тұтас картинасы. Жалпы адамзаттық құндылықтардың мәні. Рефлексия, өзін-өзі талдау, өзін-өзі тәрбиелеу дағдылары.</p>	2	3	Қазақстан тарихы, қазақ тілі қоғам және адам, педагогикалық мамандыққа кіріспе	Мәдениеттану, педагогика тәрбие жұмысының әдістемесі, педагогикалық тәжірибе	<p>Студент келесі іскерліктер мен дағдыларды игеруі тиіс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби өзін-өзі дамытуда өзінің әлеуетін; - кәсіби өзін-өзі тану мен өзін-өзі дамытудың жеке бағдарламасын жобалау және жүзеге асыру; - педагогик

		<p>өзін-өзі жүзеге асыруына қажеттілігін дамыту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - әлемнің тұтас картинасын қалыптастыруға, жалпыадамзаттық құндылықтардың мәнін түсінуге көмектесу; - рефлексия, өзін-өзі талдау, өзін-өзі тәрбиелеу дағдыларын қалыптастыру; - білім алу, өмірлік жағдаяттарда адамгершілік мінез-құлық тәжірибесін қалыптастыру. <p>«Өзін-өзі танудың» I модулін оқыту білім алушыларға:</p> <ul style="list-style-type: none"> • әлемнің тұтастығын, адамның, қоғамның және табиғаттың бірлігі және өзара тәуелділігін; • адамның, оның өмірінің және абыройы мен қадір-қасиетін, құқықтары мен бостандықтарының құндылықтарын, жалпыадамзаттық құндылықтарға жақындығын көрсетуді; • қоғамдағы өзінің орны және неге арналғандығын, өзін-өзі мейлінше толық шығармашылық жүзеге асыру қажеттілігін; • өмірдегі адами қарым-қатынастар құндылығын (отбасы, махаббат, достық) терең сезінуге; <p>келесі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • азамат болу, өз Отаны – 						<p>алық міндеттерді шешуге шығармашылықпен қарау;</p> <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби құзыреттілігін жүйелі түрде арттырып отыру.
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>Қазақстан Республикасын сүю;</p> <ul style="list-style-type: none"> • тарихқа, отандық және әлемдік мәдени мұраға құндылықты қарау; • әлемді және өзін-өзі тануда жасампаздық белсенділік таныту; • өмірлік және кәсіби жағдаяттарда адамгершілік критерийлерін басшылыққа алу; • адамдарға түсіністікпен қарау, өзге наным сенім, көзқарастағы адамдарға төзімділік таныту; • табиғатқа, қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарау; • салауатты өмір салтын ұстану, өзінің физикалық және эмоционалдық-рухани жағдайын бірқалыпта ұстауқұзыреттерін игеругемүмкіндік береді. <p>2 МОДУЛЬДІҢ міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - болашақ мамандардың кәсіби өзін-өзі дамытуына даярлығын дамыту; - студенттердің кәсіби өзін-өзі тану және өзін-өзі дамыту теориясы мен практикасы жөніндегі толық түсінігін қалыптастыруына көмектесу; - педагогикалық міндеттер мен жағдаяттарды тиімді шешу тәжірибесін қалыптастыру. 						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>Курсты оқыту барысында пәннің ерекшелігіне сәйкес оқытудың белсенді және интерактив әдістерінің жиынтығы қолданылады.</p> <p>«Педагогтің кәсіби өзін-өзі тануы және өзін-өзі дамытуы» модулі осы сала бойынша болашақ мамандарды даярлауда маңызды орын алады. Ол мамандықтың негізгі пәндер циклына кіреді.</p> <p>«Педагогтің кәсіби өзін-өзі тануы және өзін-өзі дамытуы» модулін оқыту нәтижесінде студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогикалық қызметтің құндылық-мәндік негіздерін; - кәсіби өзін-өзі дамытудың басты заңдылықтарын; - педагогтің кәсіби өзін-өзі тануы мен табысты өзін-өзі дамытуының тетіктері мен шарттарын білуі қажет. 						
2	Өсімдіктер систематикасы	<p>Өсімдіктер әлемінің тарихи дамуының негізгі кезеңдері. Негізгі таксономикалық топтардың сипаттамасы: тіршілік кезеңінде гаметофиті басым өсімдік-мүктәрізділер бөлімі; тіршілік кезеңінде спорофиті басым өсімдіктер-риниофиттер, плаун-тәрізділер, қырықбуындылар, шаңжапырактәрізділер,</p>	Номенклатура Прокариоттар Эукариоттар	3	4	Цитология және гистология, Биологияға кіріспе, Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы.	Өсімдіктер физиологиясы, Өсімдіктер ресурсы және оның территориялық бөлінуі, Әлем флорасы және фаунасы	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге ботаниканың қазіргі ғылыми жетістіктері мен осы заманғы жинақталған білім қорына жүгіне отырып, жоғарғы және төменгі сатыдағы

		<p>ашықтұқымдылар, жабықтұқымдылар. Төменгі және жоғарғы жануарлардың морфологиялық ерекшеліктерін және негізгі таксономиялық категориялардың айырмашылығын ажырата білуі керек. Алуан түрлі жануарлардың топтарын табиғи жағдайда зоологиялық тұрғыдан дұрыс сипаттап меңгеруі керек.</p>						<p>өсімдіктердің көбеюін, эволюциясын, филогенетикалық, байланысын қоршаған ортамен өзара қарым қатынасымен таныстыру. Өсімдіктерді классификациялау принциптері, систематикалық топтардың туыстық қатынастары және олардың даму кезеңдері мен шаруашылықтағы маңызымен таныстыру болып табылады.</p> <p>«Өсімдіктер систематикасы» пәнін оқыту нәтижесінде студент төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің морфологиялық ерекшеліктерін ажырата білуі. Негізгі таксономикалық категориялардың айырмашылығын</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								меңгеруі. Архегионалды және гүлді өсімдіктердің негізгі кластарының өкілдерін жақсы ажырата білуі керек.
3	Өсімдіктер алуантүрлілігі	Өсімдіктердің алуантүрлілігі пәнінің мақсаты студенттерді ботаника ғылымының мәліметтеріне арқа сүйеп, жоғарғы және төменгі сатыдағы өсімдіктердің бөлімдерінің анатомиялық және морфологиялық құрылысын талқылай отырып өсімдіктер алуантүрлілігімен таныстыру. Пәннің негізгі міндеттері: алуантүрлі өсімдіктердің теориялық және практикалық маңызымен таныстыру: өсімдіктер әлемінің заманауи жетістіктерін меңгеру	Балдырлар, саңырауқұлақтар, қыналар т.б өкілдерін қарастыру. Жоғары сатыдағы өсімдіктер: мүктер, плаундар, шаңжапырақтар, тұқымды өсімдіктер			Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Цитология, гистология	Өсімдіктер физиологиясы, Эволюциялық ілім	Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің систематикалық топтарын ажырата білуі. Жоғары споралы және тұқымды өсімдіктерінің практикалық маңызын меңгеру
4	Жалпы экология	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерде экология ғылымының теориялық және әдіснамалық негіздерін бере отырып тіршіліктің тұрақтылығын сақтауды қалыптастыру	Экология ғылымы туралы түсінік. Дара организмдер экологиясы – аутэкология. Негізгі тіршілік орталары, олардың сипаттамалары.	2	4	Ботаника. Өсімдіктердің қоршаған ортамен байланысы.	Өндірістік экология Ғаламдық экология Химиялық экология Радиациялық	- тірі организмдердің тіршілік ортасымен қарым–қатынастарының жалпы заңдылықтарын;

		<p>Тірі организмдердің, әртүрлі деңгейде ұйымдастырылған экожүйелердің, бүкіл биосфераның қызмет атқаруының негізгі заңдылықтарын және олардың тұрақтылығын оқып-білу; биосфера компоненттерінің өзара әсерлесу заңдылықтары және адамның шаруашылық әрекеттерінің, әсіресе табиғатты қарқынды пайдалану кезіндегі салдарлары туралы білімдерді қалыптастыру; халықаралық және Қазақстан Республикасындағы тұрақты дамудың тұжырымдамалары, стратегиясы және практикалық міндеттері туралы түсініктерді қалыптастыру; студенттердің экология, қоршаған ортаны қорғаудың және тұрақты дамудың күрделі және шиеленіскен замануи мәселелерін талқылауда ауқымды кешенді, шынайы және шығармашылық көзқарасын қалыптастыру.</p>	<p>Сыртқы ортаның өзгеруі. Биологиялық ырғақтар. Популяциялар экологиясы – демэкология. Қауымдастықтар экологиясы – синэкология. Биосфера және оның тұрақтылығы. Топырақ жамылғысын қорғау және оны тиімді пайдалану. Табиғаттағы су және биогенді элементтердің айналымы. Атмосфералық ауаны қорғау. Организмдер арасындағы қарым – қатынастар. Табиғатты қорғаудың экологиялық негіздері. Экология және адамның іс-әрекеті. Ғаламдық экологиялық проблемалар. Қазақстан Республикасының тұрақты дамуының өзекті экологиялық проблемалары</p>				<p>экология</p>	<p>- тірі организмдердің кеңістікке таралуын және сандық динамикасын, қауымдастықтардың құрылымы мен динамикасын; - энергияның тірі жүйелер арқылы ағып өтуі және заттар айналымының заңдылықтарын; - биосфераның тұрақтылығын сақтау және адамзат қоғамының апатты күйзелістерсіз дамуын қамтамасыз ету мақсатында, шаруашылық жүргізудің дәстүрлі емес формалары мен адамдардың тіршілік салттарын жоспарлы түрде өзгертуге бағытталған, адамзаттың тұрақты</p>
--	--	---	--	--	--	--	-----------------	---

							олардың реттелуінің тиімді жолдарын болжауды меңгеруі, және экологиялық білімі мен тәрбиесі қалыптасқан, бәсекелестікке қабілетті тұлға болып шығуы керек.	
5	Жаһандық экология	<p>Ғаламдық экология пәні студенттердің экологиялық мәдениетін, экологиялық жағдайды терең түсіне отырып экологиялық білім мен тәрбие, қоршаған ортаның жағдайын жақсартуға іс жүзінде қатысу арқылы қалыптастыру болып табылады.</p> <p>Пәнді оқып білудегі негізгі міндет-өзінің білімін тереңдету, ойлау қабілетін дамыту, теориялық және профессионалдық деңгейлерін жоғарлату мақсатында, жан-жақты дамыған білікті мамандар дайындау.</p>	<p>Табиғи ортаны қорғау заңдылықтары. Конгрестің тұрақты комиссияларының жұмыстары. Табиғи ортаны қорғаудың халықаралық мәселелері. Табиғат байлығының сарқылуы туралы қазіргі теориялар. Жер қойнауын қорғау тиімді пайдалану. Оларды бағалаудың басты көрсеткішіне байланысты топтарға бөлінеді. Жер қойнауын қорғау және минералдық шикізат қорын пайдалану. Атмосфераны қорғаудың негізгі мәселелері.</p>			<p>Ботаника. Өсімдіктердің қоршаған ортамен байланысы. Зоология. Жануарлардың қоршаған ортамен байланысы. География. Табиғатресурстарын ұтымды пайдалану. Валеология. Денсаулық және экология. Жалпы биология. Биосфера және адам..</p>	<p>Өндірістік экология Ғаламдық экология Химиялық экология Радиациялық экология</p>	<p>- ғылыми жетілдірудің әдістемелік негіздерін білуі; -ғылыми зерттеу әдістерінің бағыттарын оқып үйренуі; -теориялық білімді меңгеру; -жинақталған ғылыми мәліметтерді істей білу; -экологиялық мәселелерді шешуде алған білімдерін және зерттеу әдістерін</p>

			<p>Атмосфераны қорғау шаралары. Ғаламдық биосферадағы биохимиялық айналым. Оттек айналымының ғаламдық маңызы. Су айналымының ғаламдық маңызы. Ғаламдық литосфераның құрамы мен қасиеті. Топырақтың ластану жолдары. Биосфера туралы түсінік. Газдық және концентрациялық функция. Ғаламдық биосфера эволюциясы. Табиғат және табиғи ресурстар. Атмосфералық ауаны ластаушы көздер.</p>					қолана білу.
6	Омыртқалылар зоологиясы	<p>Омыртқалы жануарлар пәні және әдісі. Хордалы жануарлар және олардың жүйеленуі. Хордалылар типінің, типтармағының сипаттамасы: бас сүйексіздер, қабықтылар және омыртқалылар. Зерттейтін материалдарды талдауды, сол немесе басқа да жануарлар тобының морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін білу арқылы сипаттама беруді, ұйымдастыру сатысын</p>	<p>Хордалылар Ланцетниктер Миногалар Балықтар Қосмекенділер Бауырымен жорғалаушылар Құстар Сүтқоректілер</p>	3	4	<p>Цитология және гистология, Биологияға кіріспе, Омыртқасыздар зоологиясы</p>	<p>Әлем флорасы және фаунасы, Жануарлар ресурсы және оның территориялық бөлінуі</p>	<p>Зерттейтін материалдарды талдауды, сол немесе басқа да жануарлар тобының морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін білу арқылы сипаттама беруді, ұйымдастыру сатысын көтерілуін қадағалауды,</p>

		көтерілуін қадағалауды, филогенетикалық өзара әрекетін түсіндіруді, ғылыми зерттеудің негізгі әдістемесін игеру және зерттеуге арналған объектіні таңдауды, таксономиялық бірлік туралы негізгі түсінікті алуды, жергілікті фаунаға тірек жасай отырып, артықшылығын білу қажет.						филогенетикалық өзара әрекетін түсіндіруді, ғылыми зерттеудің негізгі әдістемесін игеру және зерттеуге арналған объектіні таңдауды, таксономиялық бірлік туралы негізгі түсінікті алуды, жергілікті фаунаға тірек жасай отырып, артықшылығын білу қажет.
7	Омыртқалылар көптүрлілігі	Омыртқалылардың көптүрлілігі пәні, әдістері. Омыртқалы жануарлардың алуан түрлілігі, таралуы, теориялық және практикалық маңызы. Қазақстанда кездесетін жануарлар түрлері. Саны азайып және жойылып бара жатқан жануарлар түрлері. Биологиялық көптүрліліктің зерттелу жағдайы.	Хордалылар типіне жататын жануарлардың биологиялық алуантүрлілігі. Анамниялар және амниоттар.			Цитология және гистология, Биологияға кіріспе, Омыртқасызд ар зоологиясы	Әлем флорасы және фаунасы, Жануарлар ресурсы және оның территориялық бөлінуі	Білу керек: омыртқалы жануарлардың жеке топтарының морфологиялық және биологиялық ерекшеліктерін, олардың арасындағы филогенетикалық байланыстарды түсіндіруді. Игере білу керек: Табиғатта кездесетін теориялық және пактикалық маңызы бар

								омыртқалылар түрлерін анықтау тәсілдерін.
8	Адам анатомиясы	Адамның морфологиялық және анатомиялық құрылысының ерекшеліктері; мүшелер мен жүйелердің құрылысы және функционалды сипаттамасы; мүшелер және жүйелердің жасқа, жынысқа сай және жеке даму ерекшеліктері. Нерв жүйесінің маңызы, оның құрылымдары Қарапайымдылардан адамға дейінгі нерв құрылымдарының эволюциясы.	Адамның морфологиялық және анатомиялық құрылысының ерекшеліктері; мүшелер мен жүйелердің құрылысы және функционалды сипаттамасы; мүшелер және жүйелердің жасқа, жынысқа сай және жеке даму ерекшеліктері. Нерв жүйесінің маңызы, оның құрылымдары Қарапайымдылардан адамға дейінгі нерв құрылымдарының эволюциясы.	3	3	Жалпы биология, Жас физиологиясы, Зоология	Анатомия, Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика, Адам биологиясы, Жеке даму биологиясы.	Пәнді оқытудағы күтілетін нәтижелер Студент пәнді оқу нәтижесінде білуі тиіс: Жас ерекшеліктеріне байланысты адам денесінің құрылысы мен даму заңдылықтарын, денсаулық жағдайын, физикалық дайындық деңгейін : үйрету керек - оқушылардың физикалық сапасының жан-жақты және гармониялық дамыту мақсатында оқу және жаттықтыру сабақтарын ұйымдастыру кезінде анатомиядан алған білімін қолдана алу. игеру керек - оқушылардың физикалық дұрыс дамуын, бақылау

								әдістерін. Құзыреттілігі: - оқушылардың психикалық және физикалық сапасын жетілдіру үшін қажетті дағдыларды және медициналық – биологиялық, психологиялық – педагогикалық білімді игеру қабілеттілігі. - сабақтан тыс және оқу – тәрбие үрдісі саласындағы оқушылардың денсаулығы мен өмірін сақтауды қамтамасыз етуге дайындылығы.
9	Антропология	Антропология (грек.antropos-адам) - адам туралы ғылым. Ол адамның шыққан тегін және оның барлық кезеңде бірдей даму типін зерттейді. Адамның шығу тегі туралы ұғымдардың өрістеуі.Антропология адам тарихымен байланысты жер қоймасынан табылған заттарды зерттейді. Антропология ұғымы көне грек дәуірінен бастап белгілі болғанымен орта ғасырдың аяғына дейін	Адамға құрылысы физиологиялық ерекшеліктері бойынша басқа жануарлардан гөрі жақын адамтәрізді маймылдар.Адамның шығу тегін,дамуын,дене құрылысын,нәсілдік ерекшеліктерін зерттейтін жалпы биология ғылымының қоғамдық ғылымдарымен тығыз байланысы бар саласы. Антропология ғылымы			Адам анатомиясы Генетика Цитология Гистология	Педогогика Психология Зоология Экология	«Антропология» пәнін оқып меңгеру нәтижесінде студент: -антропологтар анатомдарға қарайды; -қалыпты анатомия адамды жинақтап «Орталық»тип деңгейінде абстракты үлгі есебінде зерттеуін білуі керек

		<p>адамның физикалық құрылысын зерттейтін, ішінара адам психологиясы мен этнография ерекшеліктерін сипаттайтын да ғылым саласы болып келеді.</p>	<p>бірнеше бөлімнен тұрады. Антропогенез. Морфология. Этникалық антропология</p>					<p>-антропологияда адамды салыстырмалы кең көлемде әрбір адамның жеке әрекеттерін зерттейді: жыныстық, жастық, конституциялық, қызметтік, этникалық және нәсілдік ерекшеліктерін зерттейтін жалпы биология ғылымының қоғамдық ғылымдармен тығыз байланысы бар саласын меңгере алуы керек.</p>
10	<p>Ақпараттық – коммуникациялық технологияларды пайдалану.</p>	<p>Ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқу-тәрбие процесінің барлық деңгейін жетілдіру және жаңашылдық енгізу: - сабақты қызықты етіп өткізу арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылықтарын арттыру; - білім сапасының көтерілуіне жағдай жасау; - оқыту процесінің сапасын арттыру; пәнаралық байланысты тереңдету; - қажетті ақпаратты іздеуді</p>	<p>Оқытушылардың жұмыстарында ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдаланудың маңызы. Жаңа ақпараттық технологиялар : - компьютерлық құрал жабдықтар; - интерактивтік тақта ; - мультимедиялық құралдар; - электрондық оқулық ; - электрондық почта; - интернет кеңістігі;</p>	2	3	<p>Педагогика. Психология және адамның дамуы. Пед.мамандыққа кіріспе .</p>	<p>Биология мектепте, Көрнекіліктерді дайындау әдістемесі. Биологияны оқытудың заманауи технологиялары.</p>	<p>Студент : ақпараттық коммуникациялық технологияларды және интербельсенді құралдарды білу қажет. – текст, сандық, графикалық және дыбысты ақпаратты өңдеп дидактикалық материалды дайындау /варианты</p>

		оңайлату және көлемін ұлғайту.	ұйялы байланыс; спутниктік технологиялар т.б. Білім берудегі - АКТ құралдар /аппаратты/. Білім берудегі - АКТ құралдар /программалы-бағдарламалы/. Педагогикалық міндеттерді шешудегі АКТ – классификациясы. Биология сабақтарында ақпараттық коммуникациялық технологияларды практика жүзінде қолдану.				тапсырмалар, кестілер, сызба нұсқалар, схемалар, суреттер/олармен сабақта жұмыс жасау; - тақырыпқа сәйкес слайдтарды даярлау; - сабақта презентация демонстрациялау; - дайын бағдарламалық материалдарды қолдана білу; - оқыту бағдарламалық құралдарды қолдану /үйрету, бекіту, бақылау/
11	Заманауи оқыту техникалық құралдары	Заманауи оқыту техникалық құралдар кәзіргі өмірде барлық салада кеңінен қолданылады : өндірісте, өнерде, ғылымда, оқу үрдісінде; барлық мәліметті, қоршаған ортамыздағы болып жатқан өзгерістерді, табиғаттың құбылысын, керемет көріністерді заманауи техникалық құрал арқылы бейнелеуге болатынын дәлелдейді. Техникалық құралдарды оқыту пәні студенттердің сабақта	Техникалық құралдардың педагогикалық маңызы, классификациясы. Жарық проекцияларының түрлері. (диаскопиялық және эпизкопиялық проекциялардың сызба нұсқасы). Жаңа техникалық құралдар: аудио видеоманитофондар, құрлысы, жұмыс істеу принципі, қолдану жолдары. Телевизордың шығу		Педагогика, Өзін-өзі тану, Пед.мамандыққа кіріспе	Биология мектепте, Көрнекіліктерді дайындау әдістемесі, Биологияны оқытудың заманауи технологиялары	Студенттер: - техникалық құралдарды қолдану барысында техникалық қауіпсіздік ережелерін сақтауды және жұмысты жоспарлау мен жұмыс орнын ұйымдастыруды; - техникалық құралдармен сауатты жұмыс істеу;

		<p>техникалық құралдарды орнымен қолдануға және осы құралдарды пайдалану арқылы білім сапасын арттыруды көздейді. Осы сабақта студенттер жаңа техникалық құралдардың құрылысымен және оқу-тәрбие үрдісінде пайдалану ретімен танысады. Бұл пән студенттердің өзіндік-іс-әрекет жасауларына көмегін тигізеді.</p>	<p>тарихы. Плазмалық, СК(ЖК) - телевизорлардың құрлысы, оқу процесінде қолдану жолдары.</p> <p>Проекторлардың түрлері, құрлысы, қолдану жолдары.</p> <p>Мультимедиялық проекторлар, құрлысы, функциялары, қолдануы.</p> <p>ДК - құрлымы, жұмыс істеу принципі.</p> <p>Компьютердың оқыту процесінде қолдану әдісі(бақылау және зачеттық сабақтарда т.б.).</p> <p>НОУТБУК түрлері, құрлысы, оқу процессінде қолдану жолдары.</p> <p>Интерактивті тақтаның турлері, олардың құрлысы.</p> <p>Интерактивті тақтаның жұмыс істеу принциптері, функциялары.</p> <p>Фотоаппараттың шығу тарихы. Сандық фотоаппараттар, құрлысы, қолдануы.</p> <p>Сандық фотокамералардың</p>					<p>- оқытудың жаңа техникалық құралдарын өздігінше меңгеру;</p> <p>- дидактикалық материалдарды дайындауды білуі қажет.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			жетістігі. Бейнені компьютер жүйесі арқылы демонстрациялау. Видеокамералардың түрлері, видеокондырғылар: құрлысы, жұмыс істеу принциптері, эксплуатациясы					
12	Заманауи биологиялық білім	Оқытудың заманауи әдістері мен дидактикалық сипаттамаларын, сондай-ақ алуан түрлі ақпараттық технологиялар мен техникалық құралдардың жұмысымен танысу. Қазіргі күнгі дидактикалық өнімдердің, электрондық ресурстарды қолдану мен оларды дайындай алу керектігі туралы жайлы мағұлматтарды қамтиды.	Оқытудың дидактикалық сипаттамалар, сандық құрамы мен қолдану әдістері, алуан түрлілігі, фабрикалық әдіспен шығарылатын дидактикалық материалдар, оларды қолмен жасай әдісі.	2	4	Ботаника Зоология (Омыртқасыз да, омыртқалылар) Химия (жалпы, органикалық) Техникалық құралдарды оқыту Биология мектепте	Жаратылыстану негіздері Биологияны оқыту әдістемесі Биологияны оқыту технологиясы Педпрактика	Сабаққа дидактикалық материалдарды дайындаудың технологияларын жасауды <i>меңгеруі керек</i> ; презентациялар орындау және оларға қойылпатын талаптармен <i>танысады</i> .
13	Көрнекті заттарды жасау	«Көрнекіліктерді дайындау әдістемесі» курсының мазмұны оқытудың көрнекі құралдарының дидактикалық сипаттамаларын, сондай-ақ олардың сандық құрамы мен қолдану әдістерін, сондай-ақ олардың алуан түрлілігі, сонымен бірге, студенттерге олардың көпшілігінің фабрикалық әдіспен шығарылатындығы және кей жағдай да мұғалімнің өзі де	Көрнекілікті дайындау пәні, оның мақсаттары мен міндеттері. Көрнекіліктерді пайдаланудың дидактикалық принциптері. Көрнекі құралдарды сабақта пайдалану әдісі, олардың жіктелуі (классификациясы). Көрнекі құралдарды сабақта пайдалануға қойылатын талаптар			Ботаника Зоология (Омыртқасыз да, омыртқалылар) Химия (жалпы, органикалық) Техникалық құралдарды оқыту Биология	Жаратылыстану негіздері Биологияны оқыту әдістемесі Биологияны оқыту технологиясы Педпрактика	- Сабаққа көрнекі құралдарды дайындаудың технологияларын; - Керекті мөлшерде өсімдіктердің түрлерін жинап сақтау әдістемелік реттері: лишайник пен мүктерді, бұталы

		оларды жасай алу керектігі туралы жайлы мағұлматтарды қамтиды.	(классификациясы). Оқытуда көрнекі құралдарды дайындаудың негізгі технологиясы. Дидактикалықкарточкалардыдайындаутехнологиясы.			мектепте		тамырларымен сабақ жапырақтарына қарай жыл мезгілінің композициялық ретіне сәйкестендіріп, химиялық реактивтерді қолданып консервация жасай білуі керек; - Модель, муляждарды құйып алуға қолданылатын материалдар, олармен жұмыс істеуді; - Өсімдіктерді консервациялау және өз түстеріне келтіріп бояу реттемелерін; Шыны фарфор ыдыстарына химиялық реактивтерден ерітінділер жасап, ылғалды препараттар жасауды меңгеруі керек.
14	Қолданбалы биология мен топырақтану	Жан-жақты ой-өрісі дамыған маман дайындау, биология, химия, биохимия,	Топырақтану ғылымының даму тарихы	2	4	Ботаника, зоология	Физиология растений, Биология в	топырақ түрлерін; топырақтану ғылымының

		<p>физиология ғылымдарының жетістіктерімен қаруландыру; пәнаралық байланысты болуын көрсетіп, маманның білім деңгейін көтеру үшін, мамандық деңгейін көтеру, жауапкершілігін арттыру; студенттердің деңгейін арттыруда методикалық әдістермен қаруландыру. Келешекте мектеп оқушыларына өз білімін толық жеткізіп, түсіндіруге үйрету.</p>	<p>Топырақ түрлері Топырақтың түзілу факторы</p>				<p>школе, изготовление наглядных пособий</p>	<p>калыптасу тарихын; топырақтың түзілу факторын; әртүрлі типті топырақтың құрамын, құрылысын, маңызын, таралуын; топырақтың ауа, ылғал, жылу қасиеттерін; топырақтың физикалық, химиялық, биологиялық ерекшеліктерін; мектеп оқушыларымен оқу тәжірибе жұмыстарын жүргізе білу; Қазақстан топырақтарын білуі қажет.</p> <p>Студент : Әртүрлі методикалық әдістерді пайдалана отырып, өз білімін оқушыларға үйрете білуді; Топырақ</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								кұрамында жүретін даму процестеріне оқушыларды қызықтыра білуді; Оқушыларды зертханада, далалы жағдайда, саналы түрде тәжірибе жасауды меңгеруі керек.
15	Топырақтану	Топырақ түрлерін; топырақтану ғылымының қалыптасу тарихын; топырақтың түзілу факторын; әртүрлі типті топырақтың құрамын, құрылысын, маңызын, таралуын; топырақтың ауа, ылғал, жылу қасиеттерін; топырақтың физикалық, химиялық, биологиялық ерекшеліктерін; мектеп оқушыларымен оқу тәжірибе жұмыстарын жүргізе білу; Қазақстан топырақтарын білуі қажет.	Топырақтану ғылымының даму тарихы Топырақ түрлері Топырақтың түзілу факторы			Жалпы химия, Ботаника, Зоология, Биологияға кіріспе, Экологияжәне тұрақты даму	Мектептегі биология, Көрнекі құралдарды дайындау	Студент : Әртүрлі методикалық әдістерді пайдалана отырып, өз білімін оқушыларға үйрете білуді; Топырақ құрамында жүретін даму процестеріне оқушыларды қызықтыра білуді; Оқушыларды зертханада, далалы жағдайда, саналы түрде тәжірибе жасауды меңгеруі керек.

5B011300-Биология мамандығы

3-курс

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. сан ы	Се м	Пререквизит тер	Постреквизитте р	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер
1	Биохимия	Биохимия тірі организмдердің құрамына кіретін химиялық қосылыстарды олардың тіршілік барысындағы айналымдарын зерттейді. «Биохимия» пәнінің негізгі міндеттері: биологиялық маңызды заттардың негізгі кластары, осы заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері, организмде атқаратын биологиялық қызметтері, әсер ету механизмдері; тіршілік үдерістерінде биологиялық заттардың өзгеруі, әрекеттесуі, зат алмасуының негізгі жолдары, негізгі биохимиялық жүйелер және химиялық реакцияларды зерттеу болып табылады.	«Белоктар», «Ферменттер», «Витаминдер», «Көмірсулар» «Липидтер», «Нуклейн қышқылдары» тараулары бойынша	3	5	1.Бейорганикалық химия. Оксидтер. Негіздер. Қышқылдар. Тұздар 2. Органикалық химия: Амидер мен амин қышқылдары. Белоктар және нуклеин қышқылдары. Көмірсулар. 3.Физколоидтық химия: физикалық заңдар негізінде жүретін тірі ағзалардағы химиялық құбылыстар. Термодинамика, химиялық кинетика, ерітінділер,	1.Молекулалық биология: Жасушаның химиялық құрамы. Қанттар, май қышқылдары. Белок синтезі. Транспорттық РНҚ, трансляция. 2. Өсімдіктер физиологиясы: Өсімдіктердің минералды қоректенуі. Өсімдіктің өсуі мен дамуына ерітінді рН-тың тигізетін әсері. Фотосинтез нәтижесінде крахмалдың түзілуі(Сакс реакциясы) 3.Генетика: ДНҚ репликациясы 4.Адам және жануарлар физиологиясы:	«Биохимия» пәнін оқу негізінде студент: -заттар мен энергия алмасуын; - тірі организмдердің химиялық құрамын; - тірі организмдердегі тіршілік құбылыстарының қалыптасуын; -негізгі химиялық заттардың (ақуыздар, майлар, дәрумендер, майлар,көмірсулардың) адам өміріндегі, ауыл шаруашылығындағы, түрлі өндіріс саласындағы маңызын; -ауыл

					электрохимия, беттік құбылыстар және коллоидтық жүйелер.	Эндокриндік бездер жүйесіне жалпы сипаттама және оның гуморальды реттеудегі маңызы.	шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу, әрі оның өндірістегі рөлін білу керек; «Биохимия» пәнін оқу негізінде студент: биохимияны игеру барысында түрлі биохимиялық реакциялардың ерекшеліктерін, әдебиеттерді пайдалануды, түрлі зертханалық құрал-жабдықтармен танысып, олармен жұмыс істеуді меңгеруі керек.
2	Өсімдіктердің биохимиялық үдерісі	Өсімдіктердің биохимиялық үдерісі тірі организмдердің құрамына кіретін химиялық қосылыстарды олардың тіршілік барысындағы айналымдарын зерттейді. «Биохимия» пәнінің негізгі міндеттері: биологиялық маңызды заттардың негізгі кластары, осы заттардың құрамы, құрылысы,	«Белоктар», «Ферменттер», «Витаминдер», «Көмірсулар» «Липидтер», «Нуклейн қышқылдары» тараулары бойынша		1.Бейорганикалық химия. Оксидтер. Негіздер. Қышқылдар. Тұздар 2. Органикалық химия: Аминдер мен амин қышқылдары.	1.Молекулалық биология: Жасушаның химиялық құрамы. Қанттар, май қышқылдары. Белок синтезі. Транспорттық РНҚ, трансляция. 2. Өсімдіктер	Өсімдіктердің биохимиялық үдерісі пәнін оқу негізінде студент: -заттар мен энергия алмасуын; - тірі организмдердің химиялық құрамын;

		<p>қасиеттері, организмде атқаратын биологиялық қызметтері, әсер ету механизмдері; тіршілік үдерістерінде биологиялық заттардың өзгеруі, әрекеттесуі, зат алмасуының негізгі жолдары, негізгі биохимиялық жүйелер және химиялық реакцияларды зерттеу болып табылады.</p>				<p>Белоктар және нуклеин қышқылдары. Көмірсулар. 3.Физколоидтық химия: физикалық заңдар негізінде жүретін тірі ағзалардағы химиялық құбылыстар. Термодинамика, химиялық кинетика, ерітінділер, электрохимия, беттік құбылыстар және коллоидтық жүйелер.</p>	<p>физиологиясы: Өсімдіктердің минералды қоректенуі. Өсімдіктің өсуі мен дамуына ерітінді рН-тың тигізетін әсері. Фотосинтез нәтижесінде крахмалдың түзілуі (Сакс реакциясы) 3.Генетика: ДНҚ репликациясы 4.Адам және жануарлар физиологиясы: Эндокриндік бездер жүйесіне жалпы сипаттама және оның гуморальды реттеудегі маңызы.</p>	<p>- тірі организмдердегі тіршілік құбылыстарының қалыптасуын; -негізгі химиялық заттардың (ақуыздар, майлар, дәрумендер, майлар,көмірсулардың) адам өміріндегі, ауыл шаруашылығындағы, түрлі өндіріс саласындағы маңызын; -ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу, әрі оның өндірістегі рөлін білу керек; «Биохимия» пәнін оқу негізінде студент: биохимияны игеру барысында түрлі биохимиялық реакциялардың ерекшеліктерін,әдебиеттерді пайдалануды,</p>
--	--	--	--	--	--	---	---	--

								түрлі зертханалық құрал-жабдықтармен танысып, олармен жұмыс істеуді меңгеруі керек.
3	Адам және жануарлар физиологиясы	<p>Пәнді оқытудың мақсаты: Адам мен жануарлар организміндегі тіршілік процестерінің және олардың арқасында атқарылатын функциялардың мәнiсiн, табиғатын, орындалу заңдылықтарын, механизмдерін түсіндіру барысында денсаулыққа ғылыми көзқарас қалыптастыру.</p> <p>Пәнді оқытудағы міндеттер: Физиологиялық процестердің сырын, заңдылықтарын зерделеу нәтижесінде организмді құрайтын органдар мен олардың жүйелері арасындағы ішкі өзара қатынастардың сондай-ақ организм мен қоршаған орта арасындағы қатынастардың үйлесімділігін іске асыратын физиологиялық</p>	Қозғыш құрылымдар физиологиясы. Нерв жүйесінің жалпы физиологиясы. Нейромоторлық аппарат физиологиясы. Орталық нерв жүйесінің интеграциялаушы қызметтері. Сенсорлық жүйелер (анализаторлар) физиологиясы. Эндокриндік жүйе физиологиясы. Қан айналу физиологиясы. Тыныс алу физиологиясы. Зат пен энергия алмасу физиологиясы.	3	5	Анатомия, Цитология и гистология, Жас физиологиясы, Физика, Химия.	Генетика, Биохимия, Психофизиология, Биофизика, Молекулалық биология	Пәнді оқытудағы күтілетін нәтижелер : «Адам мен жануарлар физиологиясы» пәнінен білім алушы адам мен жануарлар организмнің структурасы мен функциялары туралы біліп шығуға тиісті. Студенттердің үйренуі: ғылыми тәжірбие жүргізуді, көрген құбылыстардың теориялық негіздерін жасауды, тәжірбие жасау әдістерін біліуі қажет. Құзыреттілігі: Қазіргі тәжірбиелік әдістерді

		<p>механизмдер мен тетіктер мәнісін түсіндіру; Бұларға эволюциялық және онтогенездік тұрғыда салыстырмалы баға беру. Осылардың нәтижесінде адамның өзін - өзі тануына ғылыми негіз қалауға ат салысу.</p>						<p>қолдану, биологиялық нысаналармен зертханалық жағдайда жаңа құрал жабдықтар мен жұмыс істеуі. Адам биологиясы негіздерінен басты ұғымдарды профилактикасымен денсаулығын сақтаудың, әрі оларды практикада қолдануды көрсетеді. Бақылау, сипаттау, идентификациялау, жіктеу, биологиялық нысандарды сұрыптаудың әдістерін қолдану. Биологиялық нысандарды құрылымдық және функциялық құрылысы және гомеостазының реттелу механизмдерін көрсетеді. Тірі жүйелердің жағдайын бағалау мен анализ</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	---

							жасаудың физиологиялық негізгі әдістерін қолданады.
4	Адам биологиясы	<p>Адам тірі табиғаттың бір бөлігі болғандықтан да, ол өзін қоршаған ортамен етене байланысты ұстауы керек. Адам денесін құрайтын мүшелер күрделі, біртұтас жүйе. Олай болса, адам ағзасы жөнінде жан-жақты мағұлмат беретін оның құрылымын егжей-тегжейлі ұғындыратын тәнтану пәні жаратылыстану саласындағы оқушы қауымға табиғи көзқарасты қалыптастыратын пәндердің бірі болып саналады. Сонымен, тәнтану адам ағзасының құрылысын ғана емес, тарихи даму барысында оның қалай қалыптасып, жетілгенін, дамығанын зерттейді. Эволюцияның қозғаушы күштерін және ағзаны қоршаған ортаның нақты жағдайына бейімделуіндегі құрылымдық өзгерістерін эволюциялық морфология анықтайды.</p>	<p>Адам биологиясы. Жасуша жалпы түсінік. Тірек-қимыл жүйелі мүшелер. Сүйектер туралы ілім-Остеология. Адамның қаңқасы. Қол және аяқ қаңқалары. Қолдың еркін қозғалатын қаңқасы. Аяқ қаңқасы. Аяқтың еркін қозғалатын қаңқасы. Бас қаңқасы. Ми сауытының сүйектері. Бет бөлігінің сүйектері. Бас қаңқасының тұтас қарағанда сүйектердің орналасуы. Қолдың қаңқасы, аяқтың қаңқасы, бұлшықеттер. Ішкі мүшелердің орналасуын білу.</p>		<p>Адам анатомиясы. Цитология. Гистология. Эмбриология. Жалпы биология</p>	<p>Педогогика. Психология. Генетика. Физиология. Зоология</p>	<p>«Адам биологисы» пәнін оқытудың мақсаты нәтеижесінде студент: -адам денесінің сыртқы пішіні мен ішкі құрылысын зерттеу; -адам биологиясы пәнін негізгі міндеттері: соңғы ғылыми жаңалықтармен ұштастыра отырып, адам орг-ң қаңқасын ішкі органдарының құрылысын білуі керек -атқаратын қызметін, басқа пәндермен байланыстыру; Адам биологиясы пәнін оқыту нәтежиесінде студент: адам денесінің сыртқы пішіні мен ішкі</p>

								құрылысын зерттеу мен бірге олардың өзара байланысын және сыртқы ортамен қатынасын және біртұтастығын ажырата білуі керек
5	Генетика	<p>Генетика - бүкіл тірі ағзаларға тән тұқым қуалаушылық пен өзгергіштікті зерттейтін биология ғылымының бір саласы. Тіршілік көбеюімен тікелей байланысты. Сол арқылы белгілі бір биологиялық түрге тән белгілер мен қасиеттер ұрпақтан-ұрпаққа беріліп отырады. Организмнің тұқым қуалаушылық қасиеті сыртқы орта факторларының әсерінен үнемі өзгеріп отырады. Оны - өзгергіштік дейді. Көбею барысында организмнің белгілі бір қасиеттерінің тұрақты сақталуымен қатар, екінші біреуі өзгеріске ұшырайды.</p>	<p>Генетика пәні, даму тарихы, зерттеу әдістері. Тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздері. Белгілердің тұқым қуалауының заңдылықтары мен тұқым қуалаушылықтың принциптері. Гендердің өзара әрекетесуі кезіндегі тұқымқуалау. Жыныс генетикасы және жыныспен тіркесіп тұқым қуалау. Тіркесіп тұқымқуалау кезінде белгілердің ажырауы. Өзгергіштік, оның себептері мен зерттеу</p>	3	6	«Биологияға кіріспе», «Цитология», «Биохимия», «Адам және жануарлар физиологиясы»	«Эволюция ілімі», «Молекулалық биология», «Микробиология	<p>Генетика ғылымының қол жеткен табыстарын, молекулалық генетика, популяциялық генетика, адам генетикасы, медициналық генетика мен ген инженериясы салалары бойынша мағлұматтарды меңгеруі тиіс; меңгерген теориялық материалдарды өздері тәжірибе жасап, оны талдап, нәтижесін сипаттап айта білуі керек; алған білімін және тәжірибелік дағдысын биологиялық</p>

								пәндерді оқуда, ғылыми және педагогикалық қызметінде қолдана білуі керек.
6	Адам генетикасы	Адамның тұқым қуалаушылық және өзгергіштік қасиетін зерттейтін генетика ғылымының бір саласын антропогенетика деп атайды. Адамның биологиялық пісіп-жетілуі, мінез-құлық қасиеттері тұқым қуалайтын гендердің бақылауында болады. Тұқым қуалаушылықтың заңдылықтары барлық тірі организмдерде, оның ішінде адам үшін де бірдей. Адамның көптеген белгілерінің тұқым қуалауы Мендель заңдылықтарына сәйкес беріледі. Адамда да басқа организмдер сияқты доминантты және рецессивті белгілер бар.	Адамдағы доминантты және рецессивті белгілер Генеалогиялық шежіре әдісі Егіздік әдіс Цитогенетикалық әдіс Нәсілдер және белгілер Евгеника			«Биологияға кіріспе», «Цитология», «Биохимия», «Адам және жануарлар физиологиясы»	Эволюция ілімі», «Молекулалық биология», «Микробиология	Адам генетикасының ғылымының қол жеткен табыстарын, медициналық генетика мен ген инженериясы салалары бойынша мағлұматтарды меңгеруі тиіс; меңгерген теориялық материалдарды өздері тәжірибе жасап, оны талдап, нәтижесін сипаттап айта білуі керек; алған білімін және тәжірибелік дағдысын биологиялық пәндерді оқуда, ғылыми және педагогикалық қызметінде қолдана білуі керек.
7	Өсімдіктердің физиологиясы	Өсімдіктер физиологиясы пәні өсімдіктердің өнімділігі мен өнім сапасын арттыратын, сыртқы ортаның қолайсыз	1. Өсімдіктер клеткасының физиологиясы. 2. Өсімдіктегі су режимі (алмасуы) физиологиясы.	3	6	1. Биохимия. Өсімдік клеткасындағы зат алмасудың ерекшеліктері	1. Өсімдік шаруашылығы. Топырақ қоректік заттар көзі. Тыңайтқыштард	Студенттер физиологиялық әдістерімен танысып, ғылыми әдебиетпен жұмыс істеуді,

		<p>жағдайында өсімдіктердің төзімділігін қамтамасыз ететін физиологиялық үрдістерді зерттейді «Өсімдіктер физиологиясы» пәнді оқытудың мақсаты – студенттерді курс пәнімен, мақсатымен, міндетімен таныстыру болып табылады.</p> <p>«Өсімдіктер физиологиясы» пәнді оқытудың міндеті қоршаған ортаның түрлі жағдайында өсімдік тіршілігінің заңдылықтарын (заттар мен энергия алмасуын, су алмасуын, минералдық қоректенуін және т.б.) тану.</p>	<p>3. Өсімдіктердің көміртегімен қоректенуі. Фотосинтез</p> <p>4. Өсімдіктердің минералдық қоректенуі.</p> <p>5. Өсімдіктердің тыныс алуы.</p> <p>6. Өсімдіктердегі заттардың алмасуы.</p> <p>7. Өсімдіктердің өсуі мен дамуы.</p> <p>8. Өсімдіктердің сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділік физиологиясы</p>		<p>.Ферменттер және олардың физиологиялық маңызы. Фитогормондар. Майлардың қоры. Белок қоры және оның гидролиттік өнімдері. Өсімдік тұқымының өнуіндегі көмірсулар, майлардың айналысы.</p> <p>2. Молекулалық биология. Жасушаның химиялық құрамы. Қанттар, май қышқылдары. Белок синтезі. Транспорттық РНҚ, трансляция.</p> <p>3. Биофизика. Диффузия. Осмос. Осмостық қысым немесе осмостық потенциал. Электросмос.</p>	<p>ы қолданудың физиологиялық негіздері.</p> <p>2. Цитология. Өсімдіктер клеткасының құрылымы мен атқаратын қызметі туралы жалпы шолу. Клетканың жеке бөліктерінің құрылысы мен атқаратын қызметі.</p> <p>3. Фитопатология. Ауруларға қарсы өсімдіктердің төзімділігі.</p> <p>4. Органикалық химия: Аминдер мен амин қышқылдары. Белоктар және нуклеин қышқылдары. Көмірсулар.</p>	<p>сонымен бірге, өсімдіктер физиологиясын игеру барысында өнімнің мөлшері мен сапасын белгілейтін заттардың жиналу үрдістерін, зертханалық жұмыстың тақырыбы аясында зерттеулер жүргізуге, оның нәтижесі бойынша қорытынды шығаруды білуі керек; Бұл пәнді оқыту барысында студенттер — тірі өсімдіктермен тәжірибе жұмыстарында дағды және әдет алуы қажет. Бұл әсіресе студенттерге дұрыс кәсіби педагогикалық бағдарлары үшін керек. Өсімдіктер организмнің біртұтастығын түсіну тек дәрісте</p>
--	--	--	---	--	---	--	--

								ғана емес, сондай-ақ лабораториялық сабақтарда дамытылады. Сонымен қатар студенттер зертханалық құрал-жабдықпен (химиялық ыдыс-аяқ, құралдармен) жұмыс істеуді меңгеруі керек.
8	Өсімдіктердің физиологиялық үдерісі	Өсімдіктердің физиологиялық үдерісі пәні өсімдіктердің өнімділігі мен өнім сапасын арттыратын, сыртқы ортаның қолайсыз жағдайында өсімдіктердің төзімділігін қамтамасыз ететін физиологиялық үрдістерді зерттейді Өсімдіктердің физиологиялық үдерісі пәнді оқытудың мақсаты – студенттерді курс пәнімен, мақсатымен, міндетімен таныстыру болып табылады. Өсімдіктердің физиологиялық үдерісі пәнді оқытудың міндеті қоршаған ортаның түрлі жағдайында өсімдік тіршілігінің заңдылықтарын (заттар мен	1.Өсімдіктер клеткасының физиологиясы. 2. Өсімдіктегі су режимі (алмасуы) физиологиясы. 3. Өсімдіктердің көміртегімен қоректенуі.Фотосинтез 4.Өсімдіктердің минералдық қоректенуі. 5. Өсімдіктердің тыныс алуы. 6. Өсімдіктердегі заттардың алмасуы. 7. Өсімдіктердің өсуі мен дамуы. 8. Өсімдіктердің сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділік физиологиясы			1.Биохимия.Өсімдік клеткасындағы зат алмасудың ерекшеліктері .Ферменттер және олардың физиологиялық маңызы. Фитогормондар. Майлардың қоры. Белок қоры және оның гидролиттік өнімдері. Өсімдік тұқымының өнуіндегі көмірсулар, майлардың айналысы.	1.Өсімдік шаруашылығы. Топырақ қоректік заттар көзі. Тыңайтқыштарды қолданудың физиологиялық негіздері. 2. Цитология. Өсімдіктер клеткасының құрылымы мен атқаратын қызметі туралы жалпы шолу.Клетканың жеке бөліктерінің құрылысы мен атқаратын қызметі. 3.Фитопатология . Ауруларға	Студенттер физиологиялық әдістерімен танысып, ғылыми әдебиетпен жұмыс істеуді, сонымен бірге, өсімдіктер физиологиясын игеру барысында өнімнің мөлшері мен сапасын белгілейтін заттардың жиналу үрдістерін, зертханалық жұмыстың тақырыбы аясында зерттеулер жүргізуге, оның нәтижесі бойынша қорытынды

		энергия алмасуын, су алмасуын, минералдық қоректенуін және т.б.) тану.				2. Молекулалық биология. Жасушаның химиялық құрамы. Қанттар, май қышқылдары. Белок синтезі. Транспорттық РНҚ, трансляция. 3. Биофизика. Диффузия. Осмос. Осмотық қысым немесе осмотық потенциал. Электроосмос.	қарсы өсімдіктердің төзімділігі. 4. Органикалық химия: Аминдер мен амин қышқылдары. Белоктар және нуклеин қышқылдары. Көмірсулар.	шығаруды білуі керек; Бұл пәнді оқыту барысында студенттер — тірі өсімдіктермен тәжірибе жұмыстарында дағды және әдет алуы қажет. Бұл әсіресе студенттерге дұрыс кәсіби педагогикалық бағдарлары үшін керек. Өсімдіктер организмнің біртұтастығын түсіну тек дәрісте ғана емес, сондай-ақ лабораториялық сабақтарда дамытылады. Сонымен қатар студенттер зертханалық құрал-жабдықпен (химиялық ыдыс-аяқ, құралдармен) жұмыс істеуді меңгеруі керек.
9	Жаратылыстану	«Жаратылыстану» пәні бойынша қоршаған дүниені, яғни өсімдік, жануар, адам, қоғам, сонымен қатар бүкіл өлі	Жаратылыстанудың ғылым ретінде даму тарихы. Күн жүйесінің ғаламшарлары. Қазақстан	3	5	Ботаника (Өсімдіктер систематикасы. Төменгі сатыдағы	Биологияны оқыту әдістемесі, Биологияны оқытудың	- Күн системасы планетасының құрылысын, Жердің ішкі құрылысын,

		<p>табиғат заттары мен денелері түгелімен біртұтас бірлікте қарастырылады. Пән 3 бөлімнен тұрады: 1. Жертану және өлкетану курсы. 2. Ботаника және өсімдіктер экологиясының негіздері. 3. Зоология және жануарлар экологиясының негіздері. Осыларды оқыту арқылы болашақ маман биосферада болатын құбылыстарды, олардың өлі табиғатпен тікелей байланысын ұғынады.</p>	<p>территориясын мекендеген алғашқы халықтардың даму тарихы. Қазақстан территориясындағы жер бөлінісі, малшаруашылық және кәсіптік дамуы. Өз өлкесіндегі дәрілік өсімдіктер. Ауылшаруашылық өсімдіктерін өсіру тарихы: бидай, картоп, мақта, күріш, соя, күнбағыс және т.б. Өсімдік шаруашылығының бір саласы гүл өсіру. Декоративті өсімдіктер. Қазақстанның малшаруашылығын дамытудағы ауылшаруашылық малдарының рөлі.</p>		<p>өсімдіктер. Жоғары сатыдағы өсімдіктер). Зоология (Омыртқасыз жануарлар. Омыртқалы жануарлар). Биология мектепте (6-9 сынып биология оқулықтарын талдау).</p>	<p>заманауи технологиялары</p>	<p>рельефтің негізгі формаларын, минералдар және пайдалы қазбалар құрылысын, атмосфера, гидросфера құрамын, климаттүзуші факторлар және Жер климатын; - Қазақстанның флоралық құрамын, өсімдік ағзасының ішкі құрылысын, өсімдіктердің көбею түрлерін, ауылшаруашылық мәдени өсімдіктердің шаруашылық маңызын; - Қазақстанның фауналық құрамын, жануарлардың көп түрлілігі және олардың құрылысы, ауылшаруашылық және үй жануарларының маңызын, сонымен бірге биосферадағы барлық тірі</p>
--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--

								ағзалардың өзара қарым-қатынасын білуі керек; - объектінің географиялық координатын таба білуі, тематикалық карталармен және глобуспен жұмыс істей білуі, приборлармен жұмыс ітей білуі; - анықтауыш арқылы өсімдіктерді анықтай білуі, жемістер мен ұрықтардың гербарий коллекциясын құра білуі; - анықтауыш арқылы жануарлар түрлерін анықтай білуі, насекомдардың коллекциясын құра білуі, негізгі және қосымша әдебиеттермен жұмыс істей білуі керек.
10	Әлемнің жаратылыс-ғылыми бейнесі	«Әлемнің жаратылыс-ғылыми бейнесі» пәні бойынша әлем дүниесін,	Әлемнің жаратылыс-ғылыми бейнесінің даму тарихы, галактика			Ботаника (Өсімдіктер систематикас	Биологияны оқыту әдістемесі,	Әлем дүниесі, галактика, мегагалактика

		<p>галактика, мегагалктика туралы мәлімет, өлі және тірі табиғат, яғни өсімдік, жануар, адам, қоғам түгелімен біртұтас бірлікте қарастырылады. Осыларды оқыту арқылы болашақ маман биосферада, әлемде болатын құбылыстардың өзара байланыстылығын ұғынады.</p>	<p>мен ғаламшарлар құрылысы мен құрамындағы ерекшеліктер мен ұқсастықтар. Жер бетіндегі халықтардың даму тарихы. Флора мен фаунаның жер бетінде таралуы. Қазақстандағы аулшаруашылық және дәрілік өсімдіктердің және малшаруашылық пен кәсіптің дамуы.</p>			<p>ы. Төменгі сатыдағы өсімдіктер. Жоғары сатыдағы өсімдіктер). Зоология (Омыртқасыз жануарлар. Омыртқалы жануарлар). Биология мектепте (6-9 сынып биология оқулықтарын талдау).</p>	<p>Биологияны оқытудың заманауи технологиялары</p>	<p>құрылысын, Жердің ішкі құрылысын, атмосфера, гидросфера, литосфера қабаттарының құрылысы мен құрамын, ауа-райы мен климаттүзуші факторлар; - өсімдік ағзасының морфологиясы мен анатомиясын, маңызын; жануарлардың көп түрлілігі және олардың құрылысы, ауылшаруашылық сонымен бірге биосферадағы барлық тірі ағзалардың өзара қарым-қатынасын білуді керек.</p>
11	Қазақстанның өсімдіктер ресурстары	<p>Ботаникалық қортанудың даму тарихы және оның қазіргі жағдайы, басқа биологиялық ғылымдар саласында алатын орны. Негізгі мақсаты мен міндеттері, зерттеу әдістері және нысандары. Қазақстанның өсімдіктер</p>	<p>Ботаникалық қортанудың даму тарихы мен қазіргі кездегі жағдайы, зерттеу мүмкіншілігін және зерттеу әдістері (теориялық және қолданбалы). Пайдалы өсімдіктердің жіктелуі:</p>	3	6	<p>Ботаника; Төменгі сатыдағы және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер систематикасы; Өсімдіктер экологиясы.</p>	<p>Өсімдіктер физиологиясы; биогеографиясы; фитоценология; әлем флорасы.</p>	<p>Ботаникалық қортанудың даму тарихы мен қазіргі кездегі зерттеу мүмкіншілігін, зерттеу әдістерін (теориялық және қолданбалы)</p>

		ресурстары, олардың жіктелуі.	дәрілік, эфирмайлы, иілік, тағамдық т.б. өсімдіктер. Зерттелу тарихы, негізгі топтары және оларды тиімді пайдалану жолдары. өсімдіктер, олардың алуан түрлілігі. Пайдалы өсімдіктерді тиімді пайдалану және оларды қорғау жөнінде ұсыныстар.				үйренеді; Пайдалы өсімдіктерді қолдануын, олардан алынатын өнімдер жөнінде; Пайдалы өсімдіктерді тиімді пайдалану және оларды қорғау мен сақтау жолдарын;
12	Қазақстанның өсімдіктер қорлары	Ботаникалық қортанудың даму тарихы және оның қазіргі жағдайы, басқа биологиялық ғылымдар саласында алатын орны. Негізгі мақсаты мен міндеттері, зерттеу әдістері және нысандары. Қазақстанның өсімдіктер ресурстары, олардың жіктелуі.	Ботаникалық қортанудың даму тарихы мен қазіргі кездегі жағдайы, зерттеу мүмкіншілігін және зерттеу әдістері (теориялық және қолданбалы). Пайдалы өсімдіктердің жіктелуі: дәрілік, эфирмайлы, иілік, тағамдық т.б. өсімдіктер. Зерттелу тарихы, негізгі топтары және оларды тиімді пайдалану жолдары. өсімдіктер, олардың алуан түрлілігі. Пайдалы өсімдіктерді тиімді пайдалану және оларды қорғау жөнінде ұсыныстар.		Ботаника; Төменгі сатыдағы және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер систематикасы; Өсімдіктер экологиясы.	Өсімдіктер физиологиясы; биогеографиясы; фитоценология; әлем флорасы.	Ботаникалық қортанудың даму тарихы мен қазіргі кездегі зерттеу мүмкіншілігін, зерттеу әдістерін (теориялық және қолданбалы) үйренеді; Пайдалы өсімдіктерді қолдануын, олардан алынатын өнімдер жөнінде; Пайдалы өсімдіктерді тиімді пайдалану және оларды қорғау мен сақтау жолдарын;

13	Қазақстанның жануарлар ресурстары	Жануарлар ресурстарының алуан түрлілігін пайдалы жануарлардың жеке топтарын және түрлерін зерттеу тарихы мен қорғау сақтау тәсілдері мен олардан алынатын өнімдер және оларды қолдану тәсілдерімен таныстыру.	Қазақстанның өсімдіктер қоры Қазақстанның жануарлар қоры Қорғау шаралары	3	6	Омыртқасыздар зоологиясы, Омыртқалылар зоологиясы	Эволюция, Қазақстан биоресурсы	Қазақстанда жануарлар әлемінің тіршілік жағдайларын негізгі ландшафтар бойынша таралуын және зерттелетін материалды талдай, басты құбылыстарды анықтай, филогенетикалық қарым-қатынастарды түсіндіре отырып олардың арасындағы туыстық қарым – қатынастарды ажырата білуі керек. жергілікті фаунаның таксондық бірліктері туралы негізгі түсініктерді алу, ғылыми зерттеулердің негізгі әдістерін игеру, оқу және ғылыми әдебиеттермен жұмыс істей ала білу, өз бетінше экскурсиялар
----	-----------------------------------	---	--	---	---	---	--------------------------------	--

							жүргізу, табиғи және зертханалық жағдайда жануарларды бақылау, эксперимент қоя білу	
14	Қазақстанның жануарлар қорлары	Жануарлар ресурстарының алуан түрлілігін пайдалы жануарлардың жеке топтарын және түрлерін зерттеу тарихы мен қорғау сақтау тәсілдері мен олардан алынатын өнімдер және оларды қолдану тәсілдерімен таныстыру.	Қазақстанның өсімдіктер қоры Қазақстанның жануарлар қоры Қорғау шаралары			Омыртқасыздар зоологиясы, Омыртқалылар зоологиясы	Эволюция, Қазақстан биоресурсы	Қазақстанда жануарлар әлемінің тіршілік жағдайларын негізгі ландшафтар бойынша таралуын және зерттелетін материалды талдай, басты құбылыстарды анықтай, филогенетикалық қарым-қатынастарды түсіндіре отырып олардың арасындағы туыстық қарым – қатынастарды ажырата білуі керек. жергілікті фаунаның таксондық бірліктері туралы негізгі түсініктерді алу, ғылыми зерттеулердің

								негізгі әдістерін игеру, оқу және ғылыми әдебиеттермен жұмыс істей ала білу, өз бетінше экскурсиялар жүргізу, табиғи және зертханалық жағдайда жануарларды бақылау, эксперимент қоя білу
15	Биология сабақтарында зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру	Мақсаты: Биология пәні бойынша ОӘК таныстыру; - Биологиядан зертханалық жұмыстармен таныстыру және ұйымдастыру	Зертханалық сабақ – биологияны оқыту формасы. Зертханалық сабақтың құрылымы (нақты мысалдар). Зертханалық жұмысқа қойылатын талаптар. Зертханалық жұмыстың зерттелетін материалдың мазмұнына қарай ие болатын сипаты (иллюстрациялық, зерттеу немесе аралас).	2	6	Ботаника Зоология Цитология	Физиология; Дарвинизм; Педагогикалық практика Биологияны оқыту әдістемесі	- зерттеу объектісімен оқулық арқылы танысады, бұл деректердің дұрыстығына олар жұмыста өз бетімен орындауды, сабақтан зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруды білуі керек.
16	Дидактикалық материалдарды жасау	Оқытудың дидактикалық сипаттамаларын, сондай-ақ олардың сандық құрамы мен қолдану әдістерін, алуан түрлілігі, сонымен бірге, студенттерге олардың көпшілігінің	Оқытудың дидактикалық сипаттамалар, сандық құрамы мен қолдану әдістері, алуан түрлілігі, фабрикалық әдіспен			Ботаника Зоология (Омыртқасыз да, омыртқалылар) Химия	Жаратылыстану негіздері Биологияны оқыту әдістемесі Биологияны оқыту технологиясы	- Сабаққа дидактикалық материалдарды дайындаудың технологияларын жасауды меңгеруі керек.

		фабрикалық әдіспен шығарылатындығы және кей жағдай да мұғалімнің өзі де оларды жасай алу керектігі туралы жайлы мағұлматтарды қамтиды.	шығарылатын дидактикалық материалдар, оларды қолмен жасай әдісі.			(жалпы, органикалық) Техникалық құралдарды оқыту Биология мектепте	Педпрактика	
17	Биология мектепте	«Биология мектепте» пәнінің мақсаты: студенттерді жалпы білім беретін мектептердегі нормативтік құжаттармен және олардың оқу үрдісіндегі қолданылуы туралы мағұлмат беру болып табылады.	«Биология мектепте» пәнін оқығанда студент биология пәнінің тұжырымдамасымен, МЖМББС (биология пәні бойынша), биология пәні бойынша оқу бағдарламаларымен танысады. Негізгі мектеп 6-9 сыныпқа арналған биология бағдарламасының құрылымы мен мазмұнын, жоғары саты 10-11 сыныпқа арналған қоғамдық гуманитарлық және жаратылыстану-математикалық бағыттағы биология бағдарламасының құрылымы мен мазмұнын, Биология пәні бойынша мектеп оқулықтарын талдау үйренеді. Биология пәні бойынша сыныптан тыс жұмыстарды және мектептен тыс жұмыстарды ұйымдастыруды меңгереді. Биология кабинетінің материалдық базасымен, көрнекі	3	5	Ботаника Зоология Цитология	Физиология; Дарвинизм; Педагогикалық практика Биологияны оқыту әдістемесі	- ҚР МЖМББС - ын; - көпнұсқалық бағдарламаларды; - көпнұсқалық бағдарламаларға байланысты дайындалған оқулықтарды; - Материалдық базаларды; - сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыруды білуі керек.

			<p>құралға қойылатын талаптармен, биология пәні бойынша зертханалық жұмыстармен танысады. Биология пәні бойынша бағдарлы оқытуды жүзеге асырудың міндеттері мен ұстанымдарын, бағдарлы оқытуды ұйымдастырудың негіздерін, қолданбалы курстарды ұйымдастыру, таңдау курсының ұйымдастыру, Биология пәні арқылы оқушылардың құзыретін қалыптастыру, 12 жылыдық білім беру стандарты, оның құрылымымен танысады.</p>					
18	Мектептегі биологиялық эксперимент	<p>Мақсаты: студенттерді жалпы білім беретін мектептердегі биологиядан эксперимент жұмыстарын орындау және олардың оқу үрдісіндегі қолданылуы туралы мағұлмат беру болып табылады.</p>	<p>«Мектептегі биологиялық эксперимент» пәнінің мақсаты мен міндеттері. Эксперимент жұмыстарына қойылатын талаптар. Эксперимент түрлері. Педагогикалық эксперимент әдістері. Эксперимент жұмыстарын рәсімдеу және қорғау.</p>			<p>Педагогика. Құрылымдық ботаника. Омыртқасыздар зоологиясы. Омырқалылар зоологиясы. Адам анатомиясы. Гистология. Цитология. Биология мектепте</p>	<p>Қазақстанның өсімдітердің және жануарлардың ресурстары Биологияны оқытудың замануи технологиясы Молекулалық биология Педагогикалық практика</p>	<p>- Эксперимент жұмыстарының тақырыбы бойынша әдебиеттерді зерделеуді; - эксперимент жұмысының жоспарын құруды; - эксперимент жұмысын жүргізуді; - эксперимент жұмысын рәсімдеуді білуі керек; – игерілетін материалдың оқу-тәрбие міндеттерін анықтау;</p>

								<p>– нақты эксперимент жұмысқа тиімді әдіс-тәсілдерді анықтау;</p> <p>– эксперимент барысында әр алуан әдебиеттерді іріктеп-пайдалану;</p> <p>– эксперимент жұмыстарында оқушылардың әртүрлі биологиялық білім көздерімен өзіндік жұмысын ұйымдастыру;</p> <p>Мектепте биологиядан эксперимент жұмыстарын жоспарлау мен ұйымдастыру, оқушылармен бірге онда жұмыс өткізу дағдыларын меңгеруі керек.</p>
19	Жоғары жүйке әрекеті физиологиясы	ЖНӨ механизімінің нейрофизиологиялық негізі шартсыз және шартты рефлексдер. Шартты рефлексдердің пауда болуы және оларды тексеру әдістері. Шартты байланыстардың механизімі және оған қатысатын құрылымдар. Ми қыртысының тежелуі: шартсыз, шектен тыс, шартты, дифференциалды немесе ажыратушы тежелу. Мидың	ЖНӨ механизімінің нейрофизиологиялық негізі шартсыз және шартты рефлексдер. Шартты рефлексдердің пауда болуы және оларды тексеру әдістері. Шартты байланыстардың механизімі және оған қатысатын құрылымдар. Ми қыртысының тежелуі: шартсыз, шектен тыс, шартты, дифференциалды	2	6	Адам мен жануарлар физиологиясы, Адам анатомиясы, Генетика, Биохимия	Еңбек физиологиясы, Экологиялық физиология, Спорт, космос физиологиясы	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер: білуі керек - жоғары нерв әрекеті физиологиясының негізін, механизмін, ес және оның айырмашылығын, мотивация және эмоция, сенсорлық жүйелердің

		<p>анализдік-синтездік қызыметі және динамикалық стереотип. Мидың анализдік-синтездік қызметі және динамикалық стереотип. Үлкен жарты шарлар қыртысының анализдеу-синтездеу функциясы. Қыртыстың жеке пунктерінің өзара әрекеттесуіне және ұйқы-аяқ, күй цикліне байланысы.</p>	<p>немесе ажыратушы тежелу. Мидың анализдік-синтездік қызыметі және динамикалық стереотип. Мидың анализдік-синтездік қызметі және динамикалық стереотип. Үлкен жарты шарлар қыртысының анализдеу-синтездеу функциясы.</p>					<p>ақпаратты қайта өңдеуінің нейрондық механизмін; үйренуі керек – бақылаған құбылыстарының теориялық негіздерін жасауды және өз бетімен ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасауды: меңгеруі керек – ғылыми эксперимент жасауды және анализдеуді. Құзыреттіліктер: - әлеуметтік-маңызды мәселелер мен процестерді талдауға дайындық және жасай білу, гуманитарлық, жаратылыстану, медициналық, биологиялық ғылымдарының әдістерін тәжірибеде қолдану; - білім алушылардың физикалық және психикалық сапасын жетілдіру үшін қажетті психологиялық-педагогикалық,</p>
--	--	---	---	--	--	--	--	---

							жаратылыстану-биологиялық білім беру және дағдыландыру.
20	Сенсорлық жүйелер физиологиясы	<p>Пәнді оқыту мақсаттары: студенттерде сенсорлық жүйелер мен олардың қызметтері туралы терең білім қалыптастыру.</p> <p>Пән тапсырмалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> -студенттерде сенсорлық жүйелер қызметтерінің ең басты заңдылықтары туралы тұжырымдар қалыптастыру; -ең басты маңызды физиологиялық механизмдерін, олардың әртүрлі деңгейлеріндегі сенсорлық қызметтік ерекшеліктерін, қалыпты және кейбір патологиялық күйлеріндегі түсініктер беру; -қазіргі сенсорлық физиологияның ғылыми және талас тудыратын мәселелерінің мән жайы туралы мәліметтер беру; -магистранттардың сенсорлық физиологиядан алған білімдерін нақты зерттеулерде қолдануға үйретіп дайындау. 	<p>Пәннің қысқаша мазмұны: <i>Сенсорлық физиологияның жалпы мәселелері. Сенсорлық жүйелердің құрылымдық деңгейлері: рецепторлық, өткізгіш, қыртыстық. Мидың анализаторлық функциялары туралы И.П. Павловтың ілімі. Рецепторлар. Потенциалдары. Сенсорлық жолдар. Сигналдардың жүретін жолдары Ми мен олардың өзара ми асты құрылымдарымен байланыстары, өткізгіш жолдары.</i></p> <p>Көру сенсорлық жүйесі. Көздің құрылысы. Көру бейнелерін қабылдаудың нейрофизиологиялық негіздері. Көру бейнелерін тану. Жарық сезгіштігі. Көру жүйесіндегі адаптация. Түрлі-түсті көру. Түрлі-түсті көрудің теориясы</p>		Жас физиологиясы , зоология, морфология, адам мен жануарлар физиологиясы , биохимия, генетика	Психология, педагогика, адам дамуы, адам экологиясы	<p>«Сенсорлық жүйелер физиологиясы» пәнін оқудың нәтижесінде білім алушы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -хабардар болуы керек: биологиялық ғылымдар арасындағы бұл пәннің орны туралы; сенсорлық жүйелер физиологиясының заңдылықтарынан да; сол жүйелердегі ақпараттардың өңделуі жайлы да; -білуі керек: сенсорлық жүйелердің жұмыс принциптерін; сол жүйелердің әртүрлі деңгейлеріндегі физиологиялық құбылыстарды зерттеудің амалдарын да,

			<p>(Ломоносов, Юнг, Максвелл, Гельмгольц, Геринг)</p> <p>Есту сенсорлық жүйесі. Дыбыстың қасиеттері стимул болады. Сыртқы, ортаңғы және ішкі құлақтардың құрылысы мен функциялары. Есту анализаторының адаптациясы. Есту теориясы (Резерфорд, Гельмгольц, Бекеші). Есту жүйесіндегі сенсорлық үдерістің бұзылуы.</p> <p>Вестибулярлық жүйенің физиологиясы. Вестибулярлық аппараттың құрылысы. Вестибулярлық аппараттың рецепторлары және адекватты тітіркендірулер. Вестибулярлық-вегетативтік рефлексдер. Вестибулярлық-көзді қимылдататын реакциялар. Тонустық реакциялар. Ми қыртысындағы және мидың басқа бөлімдеріндегі вестибулярлық</p>				<p>сенсорлық ақпараттардың негізгі түйінді сипаттарын да, сенсорлық физиологиядан барлық ғылыми концепциялар мен тұжырымдар (Отандық және басқа шет мемлекеттік білгені дұрыс);</p> <p>-үйренуі керек: жинап, анализдеп түсініктер бере білетін., оны өндеп қорыта білетін, сенсорлық жүйе физиологиясынан еркін ғылыми тұжырымдар мен таластарға қатысуға дайын болуға үйретіледі.</p>
--	--	--	---	--	--	--	---

			<p>аппараттың афференттік проекциялары.</p> <p>Иіс жүйесі. Иіс сезу анализаторының перифериялық бөлімінің құрылымдық структурасы(Бронштейн, Винников және т.б.)</p> <p>Иіс сезу теориясы. Иіс сезудің табалдырық күші. Иістерді қабылдаудың механизмдері. Иіс сезудің орталық бөлімінің структурасы мен функциясы. Иіс сезудің адаптациясы.</p> <p>Дәм сезу сенсорлық жүйесі. Дәм сезу рецепторларының морфологиялық және гистохимиялық қасиеттері. Дәм сезу жүйесінің орталық бөлімінің құрылысы.</p> <p>Дәм сезу теориясы(Эймур, Манкрифф)</p> <p>Соматосенсорлық жүйелер.</p> <p>Соматосенсорлық жүйенің бөлімдерінің жалпы сипаты. Арнайы (лемнистік) және арнайы емес (экстралемнистік)</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>өткізгіш жолдары. Жұлынның, ми бағанының соматосенсорлық функциялары. Проприорецепция. Қаңқа-бұлшық ет аппаратының рецепторлары (ет талшықтары, Гольджи сіңірлік мүшелері. Висцералдық сенсорлық жүйе. Висцералдық сенсорлық жүйенің перифериялық бөлімі. Әртүрлі ішкі органдардың интеррецепторлары және олардың қасиеттері (Быков, Черниговский, Айрапетьянц, Лебедева және т.б.) Интеррецепцияны зерттеу әдістері.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**5В011300-Биология мамандығы
4-курс**

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. сан ы	Се м	Пререквизит тер	Постреквизитте р	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер
1	Фитоценология	Фитоценоздар (өсімдіктер бірлестігі) туралы ғылым. Фитоценологияны геоботаниканың синонимы	Фитоценоз және фитоценология. Фитоценоз биогеоценоздың негізгі	2	7	Ботаника, Биогеография	Ботаникалық география	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге

		<p>ретінде емес оның бір бөлімі ретінде қарастыру керек. Геоботаника жер шарының өсімдіктержамылғысы туралы ғылым. Геоботаника фитоценологиядан басқа ботаникалық географияны қамтиды. Фитоценоздар табиғатта өздігінен табиғи түрде пайда болады, сонымен қатар жасанды фитоценоздар немесе агрофитоценоздарда болады. Агрофитоценоздардың құрылымы табиғи фитоценоздарға қарағанда қарапайым болады. Фитоценоздар – күрделі табиғи жүйе биогеоценоздық бір бөлігі.</p>	<p>компоненті. Өсімдіктер арасындағы өзара және олардың консорттарымен өзара қатынасы. Фитоценоздың экобиоморфтық құрамы. Фитоценоздың құрылымы Фитоценоздағы өзгерістер. Флуктуациялар типтері. Фитоценоздың өнімділігі Фитоценоздың алмасуы. Сукцессия туралы түсінік. Сукцессияның классификациясы. Поликлимакс және қозғалмалы тепе-теңдік теориясы. Өсімдіктер жамылғысының классификациясы.</p>					<p>Фитоценологияны н заманауи жетістіктері мен осы кезеңге дейін жинақталған білім қорына жүгіне отырып, білім алушыларға өсімдіктер бірлестігі немесе фитоценоздар туралы түсініктерін жетілдіріп дамыту.</p> <p>Студенттерге фитоценоздың флоралық, экобиоморфологиялық және ценопопуляциялық құрамын, фитоценоздағы өсімдіктер арасындағы өзара қатынастарды, құрылымын, экологиясын, динамикасын, классификациясын және фитоценоздың қалыптасу тарихын зерттеуге үйретеді.</p> <p>«Фитоценология» пәнін оқыту</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	---

							нәтижесінде студент фитоценоздарды сипаттай және бір-бірінен ажырата білуі керек.	
2	Қазақстандағы биогеоценоздар	Биогеоценоздың құрылымы және негізгі экосистема типтерінің қағидалары олардың әртүрлі географиялық табиғи зоналар жағдайында тіршілік ету тұрақтылығы туралы білім беру болып табылады. биогеоценоз құрылымының ерекшелігімен таныстыру биогеоценоз құрамының компоненттерін талдау биогеоценоз компоненттерінің және олардың бір-бірімен байланысының механизмін ашып көрсету биогеоценоздың динамикасы бірінші және екінші реттегі құрылымдарын зерделеу	Биогеоценоз туралы түсінік және оның мәні, тарихы, типтері Биогеоценоз – биосфераның құрылымдық бірлігі Биогеоценоздың құрылымы Фитоценоз, зооценоз, микроорганизмдер, биогеоценоздың негізгі құраушысы Биогеоценоздың кеңістіктегі құрылымы Биогеоценоздағы өсімдіктер мен жануарлардың экобиоморфалары Организмдер мен биогеоценоздарға қоршаған ортаның әсері			Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы Өсімдіктер систематикасы	Биогеография	Биогеоценоздың құрылысы (оның құрамы компоненттердің бір-бірімен байланыстылығын); биогеоценоздың табиғи және антропогендік жағдайда бір-бірімен әрекеттесу жағдайын; әртүрлі физика-географиялық жағдайда негізгі флуктуациялық және сукцессиялық жүйелерді ажырата білуі керек; Адамдардың табиғи процесстерге араласуы әсерінен биогеоценоздар а қандай дұрыс

								немесе теріс жағдайлар болатынын, антропогендік теріс әсерлерден биогеоценоздардың табиғи бұзылысының болдырмауын меңгеру керек.
3	Паразитология	<p><i>Мақсаты</i>- адам мен жануарлар организмінде кездесетін паразит аурының қоздырғыштарымен және олар қоздыратын аурулармен таныстыру. Жануарларды паразиттерден сауықтыру арқылы адамдардың зооантропозооноздармен дерттенуін болдырмау.</p> <p>Паразитология- паразиттердің жіктелуін, құрылысын, экологиясын, иесі мен тоғышардың бірімен-бірінің қарым-қатынасын, адам, жануар және өсімдіктерде тудыратын аурыларымен оларға қарсы жүргізілетін күрес және дауалау шараларын ұйымдастыратын кешенді биологиялық ғылым.</p>	<p>Паразитологияның биологиялық негіздері</p> <p>Зоопаразитология</p> <p>Паразиттің иелерімен қарым-қатынасы</p> <p>Медициналық зоопаразитология</p> <p>Ветеринариялық зоопаразитология</p> <p>Агрономиялық зоопаразитология</p>	2	7	<p>Анатомия</p> <p>Зоология</p> <p>Гистология</p> <p>Цитология</p>	<p>Жануарлардың филогенезі</p> <p>Адам мен жануарлардың онтогенезі</p> <p>Когнитивтік функциялардың физиологиясы</p>	<p><i>білу</i> жануарлардың паразиттік қалыптасуын, негізгі заңдылықтарын әртүрлі топтарының биологиялық прогресі немесе регресінің себептерін;</p> <p>- <i>істей білу</i> паразитология саласындағы ғылыми мәселелерді шешетін жолдарын табу; , зертханалық және далалық жағдайларды зерттеу жұмыстарын іске асыруға тәжірибелік дағды алуды;</p>

							Жануарларды паразиттерден сауықтыру арқылы адамдардың зооантропооздармен дерттенуін болдырмау.	
4	Омыртқалы жануарлардың паразиттері	<p><i>Мақсаты-</i> омыртқалы жануарлар организмінде кездесетін паразит аурының қоздырғыштарымен және олар қоздыратын аурулармен таныстыру. Жануарларды паразиттерден сауықтыру арқылы адамдардың зооантропооздармен дерттенуін болдырмау.</p> <p>Паразитология- паразиттердің жіктелуін, құрылысын, экологиясын, иесі мен тоғышардың бірімен-бірінің қарым-қатынасын, адам, жануар және өсімдіктерде тудыратын аурыларымен оларға қарсы жүргізілетін күрес және дауалау шараларын ұйымдастыратын кешенді биологиялық ғылым.</p>	<p>Паразитологияның биологиялық негіздері</p> <p>Зоопаразитология</p> <p>Паразиттің иелерімен қарым-қатынасы</p> <p>Медициналық зоопаразитология</p> <p>Ветеринариялық зоопаразитология</p> <p>Агрономиялық зоопаразитология</p>			<p>Анатомия</p> <p>Зоология</p> <p>Гистология</p> <p>Цитология</p>	<p>Жануарлардың филогенезі</p> <p>Адам мен жануарлардың онтогенезі</p> <p>Когнитивтік функциялардың физиологиясы</p>	<p><i>білу</i> омыртқалы жануарлардың паразиттерінің қалыптасуының негізгі заңдылықтарын әртүрлі топтарының биологиялық прогресі немесе регресінің себептерін;</p> <p>- <i>істей білу</i> паразитология саласындағы ғылыми мәселелерді шешетін жолдарын табу; , зертханалық және далалық жағдайларды зерттеу жұмыстарын іске асыруға тәжірибелік дағды алуды;</p> <p>Жануарларды паразиттерден</p>

								сауықтыру арқылы адамдардың зооантропозооноздармен дерттенуін болдырмау.
5	Адам мен жануарлардың орталық жүйке жүйесі	Нерв жүйесінің маңызы, оның құрылымдары ОНЖ анатомиясы, физиологиясы және эволюциясы. ОНЖ онто және филогенезі. ОНЖ жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функциялық маңызы. Ми, жұлын, олардың анатомиясы, физиологиясы және эволюциясы. Қарапайымдылардан адамға дейінгі нерв құрылымдарының эволюциясы.	Нерв жүйесінің маңызы, оның құрылымдары ОНЖ анатомиясы, физиологиясы және эволюциясы. ОНЖ онто және филогенезі. ОНЖ жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функциялық маңызы. Ми, жұлын, олардың анатомиясы, физиологиясы және эволюциясы. Қарапайымдылардан адамға дейінгі нерв құрылымдарының эволюциясы.	2	7	Адам және жануарлар морфологиясы, Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика, Биохимия, Физика, Химия	Психология, педагогика	Пәнді оқытудағы күтілетін нәтижелер: Адам мен жануарлардың орталық жүйке жүйесі пәнін оқу барысында студент: білуі керек – адам мен жануарлар миының құрылымы мен қызметін; үйрену керек – ғылыми эксперимент жасауды, бақылаған құбылыстарының теориялық негіздерін жасауды, әдебиетпен немесе рефераттық баспалармен жұмыс жасауды; меңгеруі керек – ғылыми және басқа да әдебиеттермен өз беттерінше жұмыс жасауды. Құзыреттіліктер: - әлеуметтік және кәсіби іс-әрекеттерді медицина, биология, және

								жаратылыстану ғылымдарының әдістерін тәжірибеде қолдану;- алған білімін студент тәжірибеде қолдана білу керек.
6	Адам мен жануарлардың орталық жүйке жүйесі анатомиясы	<p>«Орталық нерв жүйесінің анатомиясы» пәні студенттердің психиканың негізі орталық нерв жүйесінің құрылысы мен функциялары туралы тұтас тұжырымдамалар қалыптастырады. Студенттер бұл пәнді оқу барысында құрылысы мен функциясы өте тығыз байланысты екенін, психикалық функциялардың негізінде морфологиялық субстраттар жататынын біліп ұғып алады.</p> <p>Мидың әрекеттерінің механизмдерін білу студент үшін – организмдегі барлық құрылымдардың қызметтерінің заңдылықтарын түсініп алуына және сол құрылымдардың әрекеттерінің іске қосылуына, бақылауына, реттелуіне ең алдымен ми жауапты екенін ұғып шығады.</p> <p>Пәнді оқу барысында студенттер мидың құрылысы мен функцияларының зерттеу әдістерін, нерв клеткаларының функцияларымен, нерв импульстерінің физиологиясы мен синапстық тасымалын, нейрохимия негіздерімен, негізгі нервтік құрылымдардың құрылыстары мен функцияларын біліп шығады.</p> <p>Пәннің мақсаты студенттердің адам миының</p>	<p>Пәннің қысқаша мазмұны: Пәні, тапсырмалары, қозғаш құрылымдардың физиологиясының негізгі түсініктері. ОЖЖ физиологиясының әдістері. Нерв жүйесінің филогенезі мен онтогенезі. Нейрондар жіктелуі. Нейроглия, оның түрлері. ОЖЖ синапстық өткізулер. Синапстар, олардың түрлері. Нейрондық тізбектер, сенсорлық, моторлық, орталық тізбектер. Жұлын, оның сегментарлығы. Жұлын рефлекстері, жіктелуі, оның өткізгіш жолдары, ақ заты. Вегетативтік нерв жүйесі. Симпатикалық пен парасимпатикалық бөлімдері. Вегетативтік қызметтерді реттеу. Ми бағаны. Артқы ми, оның рефлекстері. Торлы(ретикулярлық) формация. Ортаңғы ми. Қара субстанция мен қызыл ядро. Мидың арнайы емес белсендіргіш жүйелері. Мишық, құрылы мен функциясы. Мишықтың қимылды қозғалысты реттеуі. Аралық ми. Морфофункционалық сипаты.</p>		Жас физиологиясы, зоология, морфология, адам мен жануарлар физиологиясы, биохимия, генетика.	Психология, педагогика, адам дамуы, адам экологиясы	<p><i>Пәнді оқып шыққан нәтижеде студенттің білуі керегі: нерв жүйесін зерттеудің басты барлық заңдылықтарын, орталық пен вегетативтік бөлімдерінің морфофункционалық қасиеттерін біледі; Студенттің үйреніп шығатыны: психиканы зерттеуде алған білімдерін психиканың қалыпты немесе патологиясы болсын қолдана білуді үйреніп шығады; сонымен қатар Студенттің игеретіндері: ақпараттарды жинау мен өңдеуді, редакция жасауды, нерв жүйесінің функцияларын зерттеу тәсілдері мен негізгі әдістерін игеріп шығады. Құзыреттілігі . Студент үйренуі керек: Қазіргі</i></p>	

		психикалық әрекеттерін зерттеуде мықты материалдық білімінің базасын қалыптастыру.	Проекциялық, ассоциативтік, арнайы емес ядролары. Вегетативтік жоғарғы орталық. Таламус ауыру сезімінің жоғарғы орталығы, гипоталамус вегетативтік функциялардың жоғарғы орлығы, термореттеу орталығы. Гипоталамогипофизарлық нейрэндокриндік жүйе. Үлкен жарты шарлар.Базалдық ядролар. Лимбиялық жүйе. Миндалина. Ескі және ертедегі ми қыртыстары. Жаңа қыртыстың физиологиялық ерекшеліктері. Сенсорлық және моторлық аймақтар. Ассоциативтік аймақтар, олардың жоғарғы психикалық әрекеттерді атқарудағы рөлі. Электроэнцефалдограмма. Мидың қосымша көмекші. Ми қабықтары, ликворы. Ми қан тамырлары.					қоршаған әлем туралы концепциялардың мәнін өзінің қалыптасқан көзқарастарымен және жаратылыстану мен қоғамдық, мәдениеттану ғылымдарының негізіне арқа сүйейтін ойларымен түсінуге дайын, әрі қабілетті болады; Адамның саналы әректтерін, олардың динамикасын, алдын ала бағалап, болжап және мотивациялық ерікті аймағында, саналық әрекеттерде, өзінің саналылығына, психомоторикасына, мінезіне, темпераментіне, функциялық жағдайына, тұлғалық қасиеттеріне сәйкес әрекет жасап, қызметтер орындауға дайын және қабілетті болып шығады.
7	Биологиядағы замануи оқыту технологиялары	Мақсаты- мектепте оқытылатын биологиялық пәндердің мазмұнын, жаңа педагогикалық технологиялар мен әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау болып табылады.	Мектепте қолданылатын педагогикалық технологияларды іріктеу. Биологияны оқыту проц есін технологияландыру . Биологияны оқыту да зам	3	7	Биологияны оқыту әдісі; Кәзіргі заманғы технологиялық құралдар Педагогикаға және Психология	Биологияны оқыту әдісі; Кәзіргі заманғы технологиясы Қоршаған орта мен оның сақтауы Педпрактика	- Жаңа педагогикалық технологияларды; - Модульдік технологияны; - Технологиялық сабақтарды ұйымдастырудың, оны

			<p>анауипедагогикалықтехнологиялардыпайдалануиімділігі. Деңгейліксаралау технологиясы (Ж.А.Қараев). В.Ф.Шаталовтың технологиясы.Дидактикалық бірліктерді ірілендіру (П.М.Эрдиев). Шоғырландырып қарқынды оқыту (Н.Нұрахметов, Қ.А.Абдығалиев). Жүйелілік негізде оқыту технологиясы (Т.Т.Ғалиев). Оқытудың блоктық-модульдық технологиясы (М.Жампейсова). «Үш өлшемді педагогикалық технологиялар жүйесі» (Ж.Қараев, Ж.Қобдикова) Технологияландырылған сабақ (А.Қисымова)</p>				<p>өткізудіңәртүрліжолдарын ұйымдастырудыбілуікерек.</p> <ul style="list-style-type: none"> – оқу материалының ғылыми мазмұнын оқушылардың жас шамасына қарай бейімдеу; – сабақтардың, сондай-ақ зертханалық сабақтардың жоспарларын құру және конспектілерін жазу; – оқу барысында оңтайлы нысандарды, әдістер мен әдістемелік амалдарды, оқытуға деген проблемалық және зерттеушілік көзқарасты жүзеге асыру; – нақты сабақ әрі сабақтың тиісті нысаны үшін мейлінше тиімді әдіс-тәсілдерді анықтау; – оқытудың
--	--	--	--	--	--	--	---

								техникалық құралдарын, ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану; – оқушылармен бірге жұмыс өткізу <u>дағдыларын</u> <u>меңгеруі керек.</u>
8	Биология пәнінің замануи зерттеу әдістері	«Биология пәнінің замануи зерттеу әдістері» пәнінің мақсаты - мектепте оқытылатын биологиялық пәндердің зерттеу әдістерін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау болып табылады.	Қазіргі заманғы мектептегі биологиялық білім беру жүйесі. Мектеп биологиясы курсының бағдарламасы мен оқулықтарының мазмұны, құрылымы. Биологияны оқыту әдістері .			Педагогикаға және Психология; Биологияны оқыту әдістемесі	Биологияны оқытудың замануи технологиясы; Педпрактика	- көпнұсқалық бағдарламаларды; - көпнұсқалық бағдарламаларға байланысты дайындалған оқулықтарды; - сабақты ұйымдастырудың, оны өткізудің әртүрлі жолдарын; - сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыруды <u>білуі керек</u> . – оқу барысында оңтайлы нысандарды, әдістер мен әдістемелік амалдарды, оқытуға деген проблемалық және зерттеушілік

								<p>көзқарасты жүзеге асыру;</p> <p>– нақты сабақ әрі сабақтың тиісті нысаны үшін мейлінше тиімді әдіс-тәсілдерді анықтау;</p> <p>оқушылармен бірге онда жұмыс өткізу</p> <p><u>дағдыларын меңгеруі керек.</u></p>
9	Биологиядан жоба жұмысын ұйымдастыру	<p>Мақсаты: студенттерді жалпы білім беретін мектептердегі биологиядан жоба жұмыстарымен және олардың оқу үрдісіндегі қолданылуы туралы мағұлмат беру болып табылады.</p>	<p>«Биологиядан жоба жұмыстарын ұйымдастыру» пәнінің мақсаты мен міндеттері. Жоба жұмыстарына қойылатын талаптар. Жобаның кезеңдері. Жоба түрлері. Жоба тақырыбы бойынша әдебиеттерді зерделеу. Жоба жұмысының жоспарын құру және жоба жұмысын жүргізі. Педагогикалық зерттеу әдістері. Ғылыми зерттеу әдістері. Жоба жұмыстарын рәсімдеу және қорғау.</p>	2	7	<p>Педагогика. Құрылымдық ботаника. Омыртқасыздар зоологиясы. Омырқалылар зоологиясы. Адам анатомиясы. Гистология. Цитология. Биология мектепте</p>	<p>Қазақстанның өсімдітердің және жануарлардың ресурстары Биологияны оқытудың замануи технологиясы Молекулалық биология Педагогикалық практика</p>	<p>- жоба тақырыптарын таңдауды;</p> <p>- жоба тақырыбы бойынша әдебиеттерді зерделеуді;</p> <p>- жоба жұмысының жоспарынқұруды;</p> <p>- жоба жұмысын жүргізуді;</p> <p>- жоба жұмысын рәсімдеудібілуі керек;</p> <p>– игерілетін материалдың оқу-тәрбие міндеттерін анықтау;</p> <p>– оқу материалының ғылыми мазмұнын оқушылардың жас шамасына қарай бейімдеу;</p> <p>– биологиядан жоба</p>

								<p>жоспарларын әзірлеу; – жоба барысында оңтайлы нысандарды, әдістер мен әдістемелік амалдарды, оқытуға деген проблемалық және зерттеушілік көзқарасты жүзеге асыру; – нақты жоба жұмысқа тиімді әдіс-тәсілдерді анықтау; – жоба барысында әр алуан әдебиеттерді іріктеп-пайдалану; – жоба жұмыстарында оқушылардың әртүрлі биологиялық білім көздерімен өзіндік жұмысын ұйымдастыру; – Мектепте биологиядан жоба жұмыстарын жоспарлау мен ұйымдастыру, оқушылармен бірге онда жұмыс өткізу дағдыларын меңгеруі керек.</p>
10	Биологияда сабақтан тыс жұмысты	- сабақты ұйымдастырудың, оны өткізудің әр түрлі жолдарын;	Оқу-әдістемелік кешендер (бір сынып мысалында),			Ботаника Зоология Цитология	Физиология; Дарвинизим; Педагогикалық	ҚР МЖМББС - ын; көпнұсқалық

	ұйымдастыру	сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыруды білуі керек; – игерілетін материалдың оқу-тәрбие міндеттерін анықтау; – табиғат аясына танымжорықты ұйымдастыру мен өткізу; – мектеп жанындағы оқу-тәжірибелік үлескілерді жоспарлау мен ұйымдастыру, оқушылармен бірге онда жұмыс өткізу дағдыларын меңгеруі керек.	Биология пәні бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру, Биологиялық үйірмелер, биологиялық апталар, Биология үйірмесінің жұмысын жоспарлау			Генетика	практика Биологияны оқыту әдістемесі	бағдарламаларды; көпнұсқалықбағдарламаларғабайланыстыдайындалған оқулықтарды; Материалдық базаларды; сабақтантысжұмыстардыұйымдастырудыбілуікерек.
11	Молекулярлық биология	Молекулалық биологияның негізгі әдістерін меңгеруге, белоктардың және нуклеин қышқылдарының қасиеті мен құрлымының ерекшеліктерімен танысуға, тұқымқуалау ақпараттарының механизмдері және жасушаның генетикалық аппаратының құрылымдықызметі және тұқымқуалау ақпаратының іске асу механизмдерін, нуклеин қышқылдары мен белок молекулаларының құрылысы мен қасиетін зерттеудің қазіргі заманғы әдістерін, жасушадағы әртүрлі процестердің маңызын және олардың реттелуін терең түсіну.	Амин қышқылдары Белок Липидтер Көмірсулар Нуклеин қышқылдары	2	7	Цитология Генетика Биохимия	Эволюциялық ілім	Молекулалық биология сабағында алған білімдерін ғылыми және практикалық жұмыстарда пайдалана «білуі» керек. Студенттер прокариот және эукариот геномының физико-химиялық қасиеттерін және ұйымдасу ерекшеліктерін. Про- және эукариот организмдерінің гендерінің ұйымдасу және экспрессиялану ерекшеліктерін,

							репликация, транциляция, репарация және рекомбинация процестерінің молекулалық механизмдерін «меңгеруі» керек.	
12	Жасуша теориясы	<p>Пәннің мақсаты - студенттерге жасушаның құрылыс ерекшеліктері, ұлпа құрылысы және қызметтері, генетика және оның зерттеу әдістері мен қазіргі заманғы мәселелері, адам және жануарлар физиологиясының процесстері, биофизика және биохимияның құбылыстары туралы білу.</p> <p>Міндеттері: Тірі ағзалардың жасушасымен ұлпалардың құрылымы, функциясы, генезисі туралы білім беру; Қоршаған ортаның факторларына байланысты өсімдіктер ағзасында өтетін физиологиялық процесстерді түсіну;</p>	<p>Биология пәнінің әр саласының негізі зерттеу объектілерін анықтау.</p> <p>Жасушаның органоидтарының құрылысы мен қызметтері.</p> <p>Адам және жануарлар физиологиясының негізгі құбылыстары мен процесстері.</p> <p>Жасушалық теориясының негізгі қағидалары, жасуша мен ұлпалардың зерттеу әдістері.</p> <p>Жасуша органоидтардың құрылымы мен функциялары; олардың классификациясы; құрылымы</p>			Химия, Биохимия Биологияға кіріспе	Өсімдіктер физиологиясы, Жануарлар физиологиясы, Өсімдіктер, жануарлар, микроорганизмдердің биоалуантүрлілігі	Студенттерді Биология пәнінің әр саласының негізі зерттеу объектілерін анықтау. Жасушаның органоидтарының құрылысы мен қызметтері. Адам және жануарлар физиологиясының негізгі құбылыстары мен процесстері. Жасушалық теориясының негізгі қағидалары, жасуша мен ұлпалардың зерттеу әдістері. Жасуша органоидтардың құрылымы мен функциялары; олардың классификациясы;

								кұрылыс ерекшеліктерін білуге үйрету
13	Эволюция ілімі	Процесті әрі қарай дамыту үшін органикалық дүниенің даму заңдылықтарын анықтау болып табылады.	Дарвин теориясы Түршілік күрес Түр өзгергіштік Мимикрия	2	7	Ботаника Генетика	Молекулалық биология	Тірі затты оқуда эволюциялық ыңғай табуды, жаратылыстану ғылымдарының әдістерін органикалық дүниенің эволюциясын оқуда қолдануды білуі керек; Биологияның әртүрлі салаларында эволюциялық позициялармен іс жүзінде материалды талдауды, тірі табиғатты динамикада, оның элементтерімен өзара байланысты, абиотикалық ортамен байланыста қарастыруды меңгеруі керек.
14	Органикалық әлемнің эволюциясы	Пәннің мақсаты: студенттерге негізгі Жер бетінде тіршіліктің пайда болуын оқытады, органикалық әлемнің	Эволюциялық идеялардың қалыптасуы. XIXғ. Бірінші жартысындағы трансформизм және			Философия Селекция Биохимия Эмбриология Генетика	Молекулалық биология. Зоология практикумы. Ботаника	Пәнді оқыту негізінде студент: - Органикалық әлемнің эволюциясының

		<p>эволюциясын, адамзаттың эволюциясы және қалыптасуы, биоалуантүрлілікті, әртүрлі қауымдастық байланысын, олардың арасындағы зат алмасуды және энергия алмасуды, Жер бетіндегі барлық тірі организмдерді және олардың қорек ортасын бір өте маңызды және әртүрлі экожүйе – биосфераны қарастырады. Студенттерді жан-жақты биосфераны барлық тірі ағзалардың тіршілік ортасы ретінде негізгі пайда болу заңдылықтарын және Антропогенді процесстер жағдайындағы оның эволюциясын оқытады. Пәнді оқыту міндеті: болашақ биология мамандарын оқытудың мемлекеттік стандартына сәйкес білім алу талаптарынан туындайды.</p> <p>Пәнді оқыту нәтижесінде студент білу қажет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Органикалық әлемнің эволюциясы; - Жер бетінде тіршіліктің таралуы және даму заңдылықтары; - Адам эволюциясы; - Биосфераның негізгі 	<p>креационизм. Мәдени және табиғи формалардың өзгергіштігі. Тіршілік үшін күрес және табиғи сұрыптау. Эволюцияның дәлелдейтін мәліметтер Жер бетінде тіршіліктің таралуы және даму заңдылықтары; Органикалық эволюцияның негізгі кезеңдері. Популяциядағы генетикалық тепе-теңдік генотип құрамының өзгеруі. Эволюцияның элементарлы факторлары Табиғи сұрыптаудың эволюциядағы рөлі Түр және түр түзілу тәсілдері. Түрдің критерийлері. Макроэволюция. Филогенез. Онтогенез эволюциясы. Филоэмбриогенез теориясы. Антропогенез</p>		Экология	практикумы.	<p>қалыптасуының негізгі заңдылықтарын ашу; жаратылыстану ғылымдарының әдістерін органикалық әлемнің эволюциясын оқуда қолдануды білуі керек; Биологияның әртүрлі салаларында эволюциялық құбылыстарды іс жүзінде талдауды, тірі табиғатты динамикада, оның элементтерімен өзара байланысты, абиотикалық ортамен байланыста қарастыруды меңгеруі керек.</p>
--	--	---	--	--	----------	-------------	---

		<p>компоненттері және олардың арасындағы байланыстар;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Энергия ағымы және өнімділік, биомассаның жинақталуы; - Химиялық элементтердің биохимиялық айналымының негізгі циклдары және құрылымдары; <p>Биосфераның тұрақты даму себептері және динамикасы.</p>						
15	Әлем флорасы мен фаунасы	<p>Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің теориялық және практикалық білім деңгейлерін дамыта отырып, табиғат ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау мәселелерін жан-жақты меңгерген білікті маман шығару болып табылады.</p> <p>«Әлем флорасы мен фаунасы» пәнінің негізгі міндеттері: болашақ биологтар мен экологтар жер шарындағы және өзі туған өлкесінің жануарлар мен өсімдіктердің көптүрлілігі, табиғаттағы саны, тығыздығы, таралу ерекшеліктері туралы білуі тиіс.</p>	Балдырлар, саңырауқұлақтар, қыналар т.б өкілдерін қарастыру. Жоғары сатыдағы өсімдіктер: мүктер, плаундар, шаңжапырақтар, тұқымды өсімдіктер	3	7	Зоология Ботаника Биосфера туралы ілім. Жалпы экология.	Молекулалық биология Биогеография Эволюциялық ілім	«ҚР флорасы мен фаунасы» пәнін оқыту нәтижесінде студент: - жер шарындағы организмдердің көптүрлілігі жайлы; - өсімдіктер мен жануарлардың жер шарының географиялық белдеулері бойынша таралу ерекшеліктері; - биогеографиялық ұғымдар мен терминдерді; - организмдердің жер шарында

								<p>таралуын шектейтін факторлар; - жер шарының фауналық және флоралық аудандастырылуы ; -туған өлкесінің биотасының биогеографиялық аудандастыру ерекшеліктері, оның халық шаруашылығындағы маңызы туралы білуі керек; - жер шарының қазіргі фаунасы мен флорасының биогеографиялық аудандастырылуының экологиялық негіздерін жетік білетін; - туған өлкесінің биотасына биогеографиялық талдау жасай алатын; -туған өлкесінің биогеографиялық картасын жасап, биоресурстарды тиімді</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

								пайдалануды, ондағы өзгерістерге баға бере алатын жан-жақты біліктілікті меңгеруі керек.
16	Флора мен фаунаның көптүрлілігі	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің теориялық және практикалық білім деңгейлерін дамыта отырып, табиғат ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау мәселелерін жан-жақты меңгерген білікті маман шығару болып табылады. «Флора мен фаунаның көптүрлілігі» пәнінің негізгі міндеттері: болашақ биологтар мен экологтар жер шарындағы және өзі туған өлкесінің жануарлар мен өсімдіктердің көптүрлілігі, табиғаттағы саны, тығыздығы, таралу ерекшеліктері туралы білуі тиіс.	Балдырлар, саңырауқұлақтар, қыналар т.б өкілдерін қарастыру. Жоғары сатыдағы өсімдіктер: мүктер, плаундар, шаңжапырақтар, тұқымды өсімдіктер			Зоология Ботаника Биосфера туралы ілім. Жалпы экология.	Молекулалық биология Биогеография Эволюциялық ілім	«Флора мен фаунаның көптүрлілігі» пәнін оқыту нәтижесінде студент: - жер шарындағы организмдердің көптүрлілігі жайлы; - өсімдіктер мен жануарлардың жер шарының географиялық белдеулері бойынша таралу ерекшеліктері; - биогеографиялық ұғымдар мен терминдерді; - организмдердің жер шарында таралуын шектейтін факторлар; - жер шарының фауналық және флоралық аудандастырылуы ;

								<p>-туған өлкесінің биотасының биогеографиялық аудандастыру ерекшеліктері, оның халық шаруашылығындағы маңызы туралы білуі керек;</p> <p>- жер шарының қазіргі фаунасы мен флорасының биогеографиялық аудандастырылуының экологиялық негіздерін жетік білетін;</p> <p>- туған өлкесінің биотасына биогеографиялық талдау жасай алатын;</p> <p>-туған өлкесінің биогеографиялық картасын жасап, биоресурстарды тиімді пайдалануды, ондағы өзгерістерге баға бере алатын жан-жақты біліктілікті меңгеруі керек.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Кафедра меңгерушісі

Иманкулова С.К