

«Бекітемін»

Қазақстан Республикасы

Білім және ғылым

вице-министрі

Э. Суханбердиева

«30» _____ 2019 ж.



**Орта білім берудегі оқу жетістіктерін сырттай бағалау бойынша
«Биология» пәнінен 9-сынып оқушыларына арналған
тест спецификациясы**

Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты және "Биология" пәнінің үлгілік оқу бағдарламасына сәйкес құрастырылған құжат.

1. Тест мақсаты: 9-сынып оқушыларының «Биология» пәні бойынша дайындық деңгейлері мен функционалдық сауаттылықтарының қалыптасу деңгейлерін бағалау.

2. Тест құрылымы: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде – 30%, орташа деңгейде – 50%, жоғары деңгейде – 20%.

Базалық деңгей білім алушылардың дайындық деңгейлерінің ең төменгі – жеткілікті деңгейін, яғни, терминдерді, нақты фактілерді, әдістер мен іс-тәсілдерді, негізгі түсініктерді, ережелер мен қағидаларды білуін, алынған ақпаратты білім мен дағдыға айналдырып, қалыпты жағдайларда қарапайым модельдерді тани білу, бір формадағы материалды басқа формаға ауыстыра білу, сөздік материалды математикалық ұғымға аудару дағдыларын бағалайды.

Орташа деңгей білім алушылардың алған білімдерін нақты жағдайлар мен жаңа ситуацияларда дұрыс қолдана білу, заңдылықтар мен теорияларды нақты тәжірибелік жағдайларда пайдалана білу және пән бойынша түрлі әдістер мен қағидаларды дұрыс көрсете білу дағдыларын бағалайды.

Жоғары деңгей материалдың негізгі құрылымын құрайтын құрамдас бөлшектерге бөле білу, яғни, бүтінді бөлшектеп, олардың өзара қарым-қатынасын табу, бүгінгі ұйымдастыру қағидаларын анықтау, жаңа бүтін ақпарат алу үшін жаңа фактілер мен олардың салдары арасындағы айырмашылықты тауып, элементтерді үйлестіре білу дағдыларын бағалайды.

Тест 2 бөлімнен тұрады. Тапсырмалардың жалпы саны – 15.

I бөлім - 2 контекст. Контекст бойынша берілетін тест тапсырмасы – 5. Тест тапсырмасының формасы – бір дұрыс жауапты.

II бөлім - бір немесе бірнеше дұрыс жауапты 5 тест тапсырмасынан тұрады.

3. Тест мазмұны

Тест мазмұны «Биология» пәнінің оқу бағдарламасын меңгеру талаптарына бағалауға бағытталған.

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Мақсаты
01	Тірі ағзалардың көп түрлілігі, құрылымы мен қызметтері	01	Тірі ағзалардың көп түрлілігі	01	Жүйелеудің маңызын түсіндіру; жүйелеуде тірі ағзалардың орнын анықтау; омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың құрылысының ерекшеліктерін сипаттау

			02	Балдырлар, мұктәтізділер, қырықжапырақтәріздестер, ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің ерекшеліктерін сипаттау; саңырауқұлақтардың ерекшелік белгілерін сипаттау; даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату	
			03	Буынаяқтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша танып білу	
			04	Әртүрлі түрлерді сипаттауда бинарлы номенклатураны қолдану; өсімдіктер мен жануарлардың түрлерін ерекшелік белгілері бойынша танып білу	
		02	Қоректену	01	Жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау, құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты сипаттау
				02	Омыртқасыздар, күйіс қайыратын жануарлар мен адамның ас қорыту жүйесінің құрылысын салыстыру; әртүрлі типті тістердің құрылысы мен қызметтері арасындағы байланысын және тісті күту ережелерін сипаттау; адамның ас қорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру; асқорыту жолы ауруларының себептерін және астан улану себебін анықтау; адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау; құрамында дәрумендердің маңызды мөлшері бар азық-түліктер
				03	Адамның ас қорыту жолдарындағы үдерістерді сипаттау; ас қорыту үдерісіндегі органикалық заттар мен сәйкес ферменттердің арасындағы байланысты орнату
03	Заттардың тасымалдануы	01	Тірі ағзалардағы қоректік заттардың тасымалының маңызын түсіндіру; өсімдіктерде заттардың тасымалын қамтамасыз ететін мүшелерді танып білу; тамыр және сабақтың ішкі құрылысын зерттеу; тамыр және сабақтың құрылысы мен қызметі арасындағы байланысты сипаттау; флоэма мен ксилеманың элементтерін құрылысын салыстыру; Жануарларда заттар		

					тасымалына қатысатын мүшелерді танып білу
				02	Қан құрамы мен қызметін сипаттау; лимфа жүйесін және қан, ұлпа сұйықтығы мен лимфа арасындағы өзара байланысты сипаттау
				03	Гуморальдық және жасушалық иммунитетті салыстыру; лейкоциттердің түрлі типтерінің қызметтерін сипаттау; аурудың алдын алудағы вакцинацияның ролін бағалау; агглютинация және резус-конфликт механизмдерін түсіндіру
				04	Жануарлар жүрегінің құрылысы мен қантамырлар жүйелерінің маңызын сипаттау; жануарлардың қантамырлар жүйесі түрлерін сипаттау; қантамыр жүйесі ауруларының себептері мен ауру белгілерін сипаттау
				05	Активті және пассивті тасымалдарды салыстыру; өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру
	04	Тынысалу		01	Тірі ағзалардағы тынысалу маңызын сипаттау; анаэробты және аэробты тынысалу типтерін ажырату; омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тынысалу мүшелерін салыстыру; адамның тынысалу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу; тынысалу мүшелерінің ауруларының себептері мен алдын алу жолдарын түсіндіру
				02	Өкпе мен ұлпадағы газалмасу механизмдерін сипаттау; тынысалу және тыныс шығару механизмін түсіндіру; өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау және қалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тынысалудың минуттық көлемін анықтау
				03	Тынысалу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тынысалуды салыстыру

		05	Бөліп шығару	01	Ағзалардың тіршілік әрекетінде бөліп шығарудың маңыздылығын түсіндіру; омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың бөліп шығару жүйелерінің құрылысын салыстыру
				02	Адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау; бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу; терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау; тері ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру
				03	Нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау; фильтрация және несептің түзілуі үдерістерін сипаттау; бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау; зәр шығару жүйесі, бүйрек ауруларының алдын алу шараларын түсіндіру әртүрлі ағзалардың мекен ету ортасы мен зат алмасуларының соңғы өнімдері арасындағы байланыстарды орнату
		06	Қозғалыс	01	Өсімдіктердің қозғалысы себептерін түсіндіріп, қозғалыстың маңызын сипаттау (тропизмдер, таксистер); жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру; өсімдіктердегі фотопериодизм ролін сипаттау; омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру
				02	Тірек – қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау; сүйектердің байланыс түрлерін салыстыру; буынның әр түрлі типтерінің құрылысы және олардың қызметтерінің арасында байланыс орнату; бұлшық ет ұлпасының құрылысын, қызметін және олардың түрлерін сипаттау; адам бұлшық еттерінің құрылысы мен бұлшықет топтарын оқып тану; гиподинамия салдарын атау; сымбаттың бұзылуы және жалпақ жалпақтабандылықтың пайда болу себептерін анықтау

		07	Координация және реттелу	01	Жануарлардың жүйке жүйесінің типтерін салыстыру; жүйке жүйесінің қызметін және құрылымдық компоненттерін атау; жүйке жасушасының компоненттерін анықтау
				02	Орталық жүйке жүйесі бөлімдерінің құрылысы мен қызметтерін салыстыру; мінез-құлықтың рефлекторлық табиғатын түсіндіру; вегетативті жүйке жүйесінің қызметін сипаттау; ағзаның тіршілік әрекеттерінің қалпына келуіне және тынығуына ұйқының маңызын түсіндіру; жақсы психикалық денсаулықты сақтаудың принциптерін сипаттау; жүйке жүйесінің қызметіне алкаголь, темекі, және есірткілік заттардың әсерін түсіндіру
				03	Көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гигиенасы ережесін сипаттау; көру және есту рецепторларының құрылымы мен қызметтерін сәйкестендіру; эндокринді, экзокринді және аралас бездердің орналасқан жерлерін анықтау; бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру; эндокриндік бездер қызметінің бұзылуынан туындаған аурулар; жылықанды жануарлардың дене температураны сақтаудағы терінің ролін сипаттау
				04	Жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасында байланыс орнату; жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау; жүйке импульстарының туындауы мен өтуін сипаттау; нейрогуморальді реттелу механизімін түсіндіру; ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын ұстаудағы гомеостазды сақтаудың механизімін түсіндіру; өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау

02	Көбею, тұқымқуалау шылық, өзгергіштік, эволюциялық даму	01	Көбею	01	Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюін сипаттау; өсімдіктердің өсімді көбею тәсілдерін салыстыру; өздігінен және аяқас тозаңданудың салыстырмалы артықшылықтарын сипаттау; гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтанудың маңызын сипаттау
				02	Жануарлардың көбею тәсілдерін салыстыру; мүктер мен қырықжапырақтардың мысалдарында жынысты және жыныссыз ұрпақтарының ерекшеліктерін түсіндіру; ашықтұқымды және жабықтұқымды өсімдіктердің тіршілік циклінің ерекшеліктерін түсіндіру
		02	Жасушалық айналым	01	Әртүрлі ағзалардағы хромосомалардың санын салыстыру; соматикалық және жыныс хромосомаларындағы хромосомалар
				02	Тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру
				03	Жасушалық айналымның интерфаза кезеңіндегі жүретін үдерістерді түсіндіру; митоз, мейоз кезеңдерін сипаттау; үдерісін салыстыру
		03	Өсу және даму	01	Ағзалардың өсу және даму үдерістерін сипаттау; өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдерін ажырату; жануарлардағы тура және тура емес онтогенез типтерін салыстыру
				02	Эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау; әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасатын ұлшалар мен мүшелердің дифференцилануын сипаттау
		04	Тұқымқуалау шылықпен өзгергіштік заңдылықтары	01	Белгілерді анықтаудың гендердің рөлін түсіндіру; хромосомадағы генетикалық ақпарат ДНҚ рөлін түсіндіру

				02	Тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің эволюциядағы ролін дәйектеу; ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау; мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегінің орталықтарын оқып білу; маңызды мәдени өсімдіктер іріктемелері мен үй жануарлары қолтұқымын сипаттау
				03	Генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің ролін бағалау; моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін тұжырымдау және моногибридті будандастырға; дигибридті будандатырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару; толық және толымсыз доминаттылықты салыстыру; талдаушы шағылыстырудың маңыздылығын бағалау; жынысты анықтау теориясын сипаттау
				04	Адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру; адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау
03	Ағза мен қоршаған орта	01	Биосфера, экожүйе, популяция	01	Табиғи қоректік тізбектерді салыстыру; қоректік тізбектер және қоректік торларды құрастыру; экологиялық сукцессия үдерісін сипаттау
				02	Экожүйелердің жалпы құрылымының сызбасын жасау; су және құрлық экожүйелерін салыстыру; популяцияның негізгі қасиеттерін және құрылымдық ерекшеліктерін сипаттау; жыртқыш-құрбан қарым-қатынасы мысалында популяция санының өзгеру себептерін орнату; тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлерін сипаттау; тірі ағзалардың қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделу механизмдерін түсіндіру

				03	Популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмодтық үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау; энергия ағымының тиімділігін есептеу; энергия, биомасса және сандар пирамидаларын салыстыру
		02	Алма қызметінің қоршаған ортаға әсері	01	Адам мен экожүйе арасындағы қарым-қатынастарды сипаттау; ерекше қорғалатын Қазақстан Республикасының табиғи аймақтарының өсімдіктері мен жануарларын сипаттау; жергілікті өңірдің Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген жануарлары мен өсімдіктер
				02	Биологиялық әртүрлілікті сақтаудың және қолдауды қажеттіктің себептерін атау; Дүниежүзілік Тұқым қорының маңызын бағалау; қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру
				03	Пайдалы қазбалар өндірудің және қайта өндірудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру; пестицидтерді пайдаланудың, қоршаған ортаға мен адам денсаулығы әсерін түсіндіру; жылыжай эффектісінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру
04	Қолданбалы кіріктірілген ғылымдар	01	Молекулалық биология мен биохимия	01	Судың қасиеті мен тірі ағзалар үшін маңызын; тірі ағзалар тіршілік әрекеттері үшін микро- және макроэлементтердің ролін сипаттау; минералды тыңайтқыштардағы азот, калий және фосфордың өсімдіктер үшін маңызын танып білу
				02	Биологиялық мысалдарды пайдаланып, полимерлер мен мономерлер арасындағы айырмашылықты сипаттау ; көмірсулар мен липидтің, нәруыздардың биологиялық қызметтерін сипаттау
				03	Ферменттің әрекет ету механизмін оқып тану дезоксирибонуклеин қышқылы молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау

		02	Жасушалық биология	01	«Жасуша», «ұлпа», «мүше», «мүшелер жүйесі» ұғымдарды түсіндіру; өсімдіктер және жануарлар жасушаларын ажырату
				02	Өсімдік пен жануар ұлпаларын жіктеу; эукариот және прокариот жасушалардың құрылысын салыстыру
				03	Өсімдік және жануарлар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметін түсіндіру
		03	Микробиология және биотехнология	01	Бактериялар формаларының әртүрлілігін сипаттау; антибиотиктер, антисептиктер және залалсыздандыру өнімдерінің қолданылуын сипаттау; вирустардың тіршіліктің жасушасыз формасы екендігін түсіндіру
				02	Қарапайымдылар, саңырауқұлақтар, бактериялар мен вирустар мен туындайтын аурулардың ерекшеліктерін сипаттау және алдын алу шараларын сипаттау

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

«Биология» пәні бойынша 9-сынып оқушылары:

1) ақуыздардың, майлардың, көмірсутектердің, нуклейн қышқылдардың құрылымын, құрамын және міндеттерін; антиген-антидене реакцияларының негізгі механизмдерін; адамның хромосомалық ауруларының тұқымқуалаушылық теориясының негізгі күйлерін; тірі ағзалардың қоректенулері мен метаболизмінің түрлерінің/типтерінің өзгергіштігін; түрдің пайда болуы әдістерін; генетика негіздері және гендік инженерияның мүмкіндіктерін; Жер бетінде өмірдің қалыптасуы кезеңдері мен схемаларын; антропогенезді; ғаламдық және аймақтық экологиялық проблемаларды және табиғат ресурстарын қорғау қағидаттарын білуі;

2) фотосинтездің қараңғы және жарық фазасы кезінде өту процестерін; заттардың тасымалы, транслوكация, хромосомалық, гендік мутациялардың пайда болу механизмін; гендік-инженерлік манипуляциялардың мәнін; энергетикалық алмасу кезеңдерін; тұқым қуалау құбылмалылығы мен эволюция арасындағы өзара байланыс; тұқым қуалау заңдылықтарын; эволюциялық процестердің механизмін; экологиялық пирамиданың ережесін; қоршаған ортаға антропогендік әсер етулердің зардаптарын түсінуі;

3) молекулалық биология және генетика есептерін шешудің схемалары мен әдістерін; экожүйені, тұқым қуалау белгілерін және түрлендірілген құбылмалылықты талдауға арналған статистикалық әдістерін; заттарды сапалық және сандық талдау әдісін; тәжірибелерді әзірлеу, жүргізу, бақылау, нәтижелерін жазу мен талдауға арналған ғылыми әдістерді білу және сыни тұрғыда ойлауды; дәрі-дәрмектер, улы заттар, зертханалық жабдықтарды пайдалануда қауіпсіздік ережелерін қолдануы;

4) фотосинтез және хемосинтез процестерінің ерекшеліктерін; эволюция процесіне әсер ететін факторларды; ДНҚ мен РНҚ молекулаларының құрылысын; ДНҚ-ның репликациясы мен рекомбинациясын, мутация мен репарация процестерін, ДНҚ құрылымы мен оның атқаратын қызметі арасындағы байланысты; сперматогенез бен оогенез арасындағы айырмашылықты; экожүйе түрінің әртүрлілігін және тұрақтылығын;

әлемдегі және Қазақстандағы экологиялық жағдайларды талдауы;

5) адамның гаметогенез схемасын; экожүйелердегі тағамдар тізбегінің схемасын; кесте, график, хабарлама, баяндама, презентациялар түрінде ұсыну үшін жинақталған және өңделген мәліметтерді, ақпараттарды; болжамдар, айғақтар және түсіндірмелерді ұсыну үшін ғылыми үлгілер мен дәлелдемелерді; зерттеушілік, оқу және шығармашылық жобаларды; Қазақстанның экологиялық проблемаларын шешудің мүмкін нұсқаларын жинақтауы тиіс.

5. Жеке тапсырмалар мен жалпы тесттің бағалануы

Тест бөлімдері	Тест тапсырмасының формасы	Тест тапсырмасының саны	Максималды бастапқы балл	
			Бір тест тапсырмасы үшін	Жалпы тест үшін
I бөлім	Бір дұрыс жауапты таңдауға арналған	10	1	10
II бөлім	Бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған	5	2	10
Барлығы:		15		20

6. Тестті орындауға жұмсалатын уақыт

Тест бөлімдері	Тест тапсырмасының формасы	Тест тапсырмасының саны	Тест тапсырмасының орташа орындалу уақыты (мин)	Орындауға жұмсалатын жалпы уақыт (мин)
I бөлім	Бір дұрыс жауапты таңдауға арналған	10	3*	30
II бөлім	Бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған	5	2	10
Барлығы:		15		40

Ескертпе:

* Бір тест тапсырмасын орындау уақыты контексті оқуға жұмсалатын уақытты ескере есептелген.

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including names like "Жарық" and "Аманжол", and a page number "88" in the bottom right corner.