

BIOLOGIYA FANIDAN UMUMIY O'RTA, O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR VA MAKTABDAN TASHQARI DAVLAT TA'LIM MUASSASALARI PEDAGOG KADRLARINING MALAKA TOIFALARI TEST TIZIMI UCHUN TEST SPETSIFIKATSIYASI

Mazkur test spetsifikatsiyasining maqsadi pedagog kadrlarning biologiya fanidan bilim darajasini aniqlash uchun qo'llaniladigan test variantlari strukturasi va unga qo'yiladigan talablarni belgilashdan iborat. Mazkur hujjatga aprobatlarni natijasida **qo'shimchalar, o'zgartirishlar va tuzatishlar** kiritilishi mumkin.

I. Biologiya fanidan bilimlarni baholashning test sinovi turlari

Pedagog kadrlarning biologiya fanidan bilimlarini baholashning test sinovi tartibi pedagogning umumiy tayyorgarligini baholashdan iborat. Bu qismga doir topshiriqlar pedagog mutaxassislarni egallashi lozim bo'lgan bilim, oliy ta'lim muassasasida muvaffaqiyatli o'quvchilar tayyorlashni davom ettirish uchun zarur va yetarli bo'ladigan biologiya fanidan bilim, ko'nikma va kompetensiyalarni baholashga mo'ljallangan topshiriqlardan iborat bo'ladi.

II. Biologiya fanidan bilimlarni baholashda test sinovida qamrab olgan biologiya fanining mazmun sohalari

Biologiya fanidan pedagog kadrlar bilimlarni baholashda test sinovi topshiriqlari umumiy o'rta ta'lim maktablari biologiya kursining 5-11- sinflari materiallari hamda Davlat ta'lim standartiga mos va turdosh bo'lgan kitoblar asosida **biologiyaning** quyidagi **mazmun sohalarini** qamrab oladi:

1. Biologiya hayot haqidagi fan. Tiriklikning xilma-xilligi
2. Tiriklikning molekula va hujayra darajasi
3. Organ, organlar sistemasi va organizm
4. Hayotning tur va populyatsiya darajasi umumiy qonuniyatlari
5. Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari
6. Umumbiologik qonuniyatlar asosida masala, misol va topshiriqlar

***Eslatma 1:** biologiya fanining bu mazmun sohalari umumiy holda berilgan bo'lib, ular biologiya fanining amaldagi o'quv dasturidan kelib chiqib, yanada aniqlashtiriladi va bir nechta mayda mavzularga bo'linadi hamda kodifikatorda keltiriladi.*

III. Biologiya fanidan test sinovi asosida pedagoglarni bilimini baholashning tayyorgarlik talablari

Biologiya fanidan pedagog kadrlarning bilimlarini baholash uchun test sinovi topshiriqlari asosida fan bo'yicha tayyorgarlikka qo'yiladigan **talablar** baholanadi:

1. Biologiya fanining rivojlanish tarixi, biologiyani o'rganish metodlari, biologiya fani tarmoqlari, hayot va tiriklikning mohiyati, tiriklikning tuzilish darajalari; o'simliklar va hayvonlar sistematikasidagi asosiy taksonomik birliklarini bilish, farqlay olish, taqqoslash, tahlil qilish, klassifikatsiyalash, modellashtirish, izohlash, amalda qo'llashga doir topshiriqlarni bajara olish.

2. Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibini bilish, biogen elementlar va kimyoviy birikmalarni farqlay olish, biomolekulalar, hujayra tuzilishi va hujayra organoidlari tuzilishi va funksiyalari; hujayrada moddalar almashinuvi, plastik almashinuv va energiya almashinuvi qonuniyatlarini bilishi, tushunishi, bilimlarni qo'llashi, tahlil qilishi.

3. Tirik organizmlarning oziqlanishi: avtotrof va geterotrof oziqlanish, aerob va anaerob nafas olish; tirik organizmlarda ayirish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, tayanch – harakatlanish, nerv, endokrin sistemalarining tuzilishi; tirik organizmlarda koordinatsiya va o'z-o'zini boshqarish, hayvonlarda nerv sistemalari tiplari, reflekslar, tormozlanish turlari; organizmlarning ko'payish turlari, tirik organizmlarning individual rivojlanishi; organizmning ichki muhiti: to'qima suyuqligi, qon va limfaning tarkibi va vazifalari; analizatorlar va ularning turlari, faoliyati; organlar sistemasi filogenezi; Mendel va Morgan qonunlari, allel va noallel genlarning o'zaro ta'sir turlari; odam genetikasining vazifalari, tadqiqot usullari; biotexnologiya va seleksiyaning asosiy qonuniyatlarini bilish, farqlay olish, taqqoslash, tahlil qilish, klassifikatsiyalash, modellashtirish, izohlash, amalda qo'llash, masala va topshiriqlarni bajara olish.

4. Populyatsiya va tur tushunchasi, tur mezonlari, populyatsiyalarning demografik ko'rsatkichlari haqida ma'lumotlarni bilish, taqqoslash va izohlash. Mikroevolyutsiya qonuniyatlari, evolyutsiyani harakatlantiruvchi kuchlari: yashash uchun kurash va tabiiy tanlanishni bilish, farqlash, taqqoslash. Hayvonot va o'simliklar dunyosidagi moslanishlar, turlarning paydo bo'lishiga doir qoida, atamalarni bilish, qo'llash, taqqoslash. Makroevolyutsiyaning fan dalillari, evolyutsion o'zgarishlarning tiplari va yo'nalishlarini tushunish, farqlash, o'zaro taqqoslash.

5. Biogeotsenoz — tirik tabiatning muhim funksional tuzilish birligi ekanligi, biogeotsenozning tarkibiy qismi, oziq zanjiri va to'rining, ekologik piramidaning xillari va tarkibiy qismlari, tirik organizmlarning yashash muhitlari, ekologik omillarning organizmlarga kompleks ta'siri, antropogen omillar, biosfera darajasining xususiyatlari, moddalar va energiya almashinuviga doir jarayonlarni bilish, farqlay olish, taqqoslash, tahlil qilish, klassifikatsiyalash, modellashtirish, izohlash, amalda qo'llash, masala va topshiriqlarni bajara olish.

6. Hujayraning kimyoviy tarkibi, modda va energiya almashinuvi, gametogenez bosqichlari, hujayra sikli, Mendel va Morgan qonunlari, allel va noallel genlarning o'zaro ta'siri, ekologik piramida qoidasiga doir masalalar yechish. Rasm, jadval, grafik, diagramma, sxemalar asosida o'quvchining bilim, ko'nikma va malakalarini tekshirish.

Eslatma 2: Bu talablar umumiy holda berilib, ular biologiya fanining amaldagi davlat ta'lim standartlari talablaridan kelib chiqib, ular yanada aniqlashtirildi, bilim, ko'nikma va kompetensiyalarga doir aniqroq talablarga bo'lindi hamda kodifikatorda keltirildi.

IV. Biologiya fanidan bilimlarni baholashning test sinovi topshiriqlari yordamida quyidagi aqliy faoliyat turlari baholanadi

Kognitiv daraja		Konstrukt	Topshiriq soni	Ball
I	Biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni bilish.	Biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni biladi, taniydi, nomini, qismlarini ayta oladi, takrorlaydi, ko'rsata oladi.	10	2
II	Biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni tushunish	Biologik obyekt, hodisa, jarayonlar mohiyatini va ahamiyatini sharhlaydi, talqin qiladi, tushuntira oladi, misollar keltira oladi, tavsiflaydi.	15	2
III	Biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni ifoda etuvchi atama, qonun, metodlarni qo'llash va tahlil qilish.	Biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni ifoda etuvchi atamalar, qonunlar, metodlarni qo'llaydi. Biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni tarkibiy qismlarga, toifalarga, guruhlariga ajratadi, qismlar orasidagi munosabatlarni, umumiy qonuniyatlarni aniqlaydi, xususiyan umumiyga, umumiydan xususiya va murakkabdan oddiyga yo'nalishida tahlil qila oladi.	15	2

V. Biologiya fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovida beriladigan test turlari.

Biologiya fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovi topshiriqlari quyidagi **test turlaridan** iborat bo'lishi mumkin:

Y1 – bitta to'g'ri javobga ega muqobil javobli yopiq test topshirig'i

Y2 – bir nechta to'g'ri javobga ega va moslashtirishni talab qiladigan yopiq test topshirig'i

Y3 – dixotom ("to'g'ri – noto'g'ri" shaklidagi) yopiq test topshirig'i

3-eslatma: Test sinovi topshiriqlari bir nechta test turlarini o'z ichiga olgan yaxlit mazmunli kompleks testlar ko'rinishida ham tuzilishi mumkin. Bu holdagi kompleks test topshirig'i uning tarkibidagi test turlari bo'yicha alohida-alohida baholanadi.

4-eslatma: Ba'zi test turlari "texnik sharoitlar" sababli vaqtincha boshqa test bilan almashtirilishi mumkin.

VI. Biologiya fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovi spetsifikatsiyasi (formati)

№	Baholanadigan talablar	Mazmun sohasi	Topshiriqlar soni	Testlar turi		Baholanadigan aqliy faoliyat turi	Ajratilgan vaqt (daqqa)	Kognitiv darajasi	Ball
1	Biologiya hayot haqidagi fan. Tiriklikning xilma-xilligi	I	4	1	Y1	I	2,25	I	2
				2	Y2	I	2,25	I	2
				3	Y2	I, II	2,25	II	2
				4	Y3	I, II	2,25	II	2
2	Tiriklikning molekula va hujayra darajasi	II	6	5	Y1	I	2,25	I	2
				6	Y1	I, II	2,25	II	2
				7	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				8	Y2	I	2,25	I	2
				9	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				10	Y3	I, II	2,25	II	2
3	Organ, organlar sistemasi va organizm	III	16	11	Y1	I	2,25	I	2
				12	Y2	I, II	2,25	II	2
				13	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				14	Y2	I	2,25	I	2
				15	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				16	Y1	I	2,25	II	2
				17	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				18	Y1	I, II	2,25	II	2
				19	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				20	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				21	Y2	I, II	2,25	II	2
				22	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				23	Y1	I	2,25	I	2
				24	Y2	I, II	2,25	II	2
4	Hayotning tur va populyatsiya darajasi umumiy qonuniyatlar	IV	5	27	Y2	I	2,25	I	2
				28	Y2	I, II	2,25	II	2
				29	Y1	I	2,25	I	2
				30	Y3	I, II	2,25	II	2
				31	Y2	I, II, III	2,25	III	2

5	Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari	V	4	32	Y1	I	2,25	I	2
				33	Y1	I, II	2,25	II	2
				34	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				35	Y3	I, II	2,25	II	2
6	Umumbiologik qonuniyatlar asosida masala, misol va topshiriqlar	VI	5	36	Y2	I, II	2,25	II	2
				37	Y2	I, II	2,25	II	2
				38	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				39	Y2	I, II, III	2,25	III	2
				40	Y2	I, II, III	2,25	III	2
	Jami:		40	Y1-10 Y2-25 Y3-5	Bilish-40 Tushunish -30 Qo‘llash va tahlil qilish-15	90	I daraja-10 II daraja-15 III daraja-15	40x2=80 80	

Test turi	1-daraja	2-daraja	3-daraja	Jami:
Y1	6	4		10
Y2	4	7	14	25
Y3		4	1	5
Jami:	10	15	15	40

5-eslatma: Test sinovining yuqorida keltirilgan (testlar soni, turi, ajratilgan vaqti, bali, murakkablik darajasi, sertifikat berish bali kabi) ko'rsatkichlariga tajriba-sinov natijalari va ilmiy asoslangan tahlildan kelib chiqib, tegishli o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

Biologiya fanidan test topshiriqlari o'rta ta'lim biologiya o'quv kursining asosiy elementlarining o'zlashtirilganligi, pedagog kadrlarda ilmiy dunyoqarash va fanga doir kompetensiyalarning shakllanganligini nazorat qiladi.

Birinchi murakkablik darajasidagi topshiriqlar asosiy biologik obyektlar hodisa va jarayonlar, tirik organizmlarning asosiy xususiyatlari, asosiy biologik qonuniyatlar va nazariyalarni bilish, tushunish va bilimlarni tanish vaziyatlarda qo'llashni nazorat qiladi.

Ikkinchi murakkablik darajasidagi topshiriqlar biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni farqlash va klassifikatsiyalash, biologik obyekt, hodisa va jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash, biologik hodisalar va jarayonlarning umumiy va xususiy jihatlarini farqlay olishni nazorat qiladi.

Uchinchi murakkablik darajasidagi topshiriqlar biologik bilimlarni mustaqil qo‘llay olish, biologik hodisa va jarayonlarni tahlil qilish asosida o‘z fikrini bildirib olish, o‘zlashtirilgan bilimlarini o‘zgargan yangi vaziyatlarda qo‘llash, sabab-oqibat munosabatlarini o‘rnatish, xulosa chiqarish, murakkab biologik masalalarni yecha olish, biologik hodisa va jarayonlarni baholash va bashoratlar qobiliyatini nazorat qiladi.

VII. Biologiya fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovi bo‘yicha qiyosiy ko‘rsatkichlari

№	Test sinovi	Qamrab olingan mazmun sohalari	Topshiriqlar soni	Ajratilgan vaqt	Ajratilgan ballar	Murakkablik darajasi	Aqliy faoliyat turi
I	Bo‘lajak mutaxassislik ka oid biologiya fanidan tayyorgarlikni baholash.	I – VI	40	90	80	I daraja – 10 II daraja – 15 III daraja – 15	I — 40 II — 30 III — 15

VIII. Biologiya fani sohalarining mazmun elementlari kodifikatori

Biologiya fanidan bilimlarni baholashning test sinovi topshiriqlarini tuzish uchun biologiya fani sohalarining mazmun elementlari kodifikatori umumiy o‘rta ta’lim muassasalari pedagog kadrlariga qo‘yiladigan Davlat ta’lim standartlari talablari va biologiya fani o‘quv dasturi mazmuni asosida shakllantiriladi.

Biologiya fanining barcha mazmun sohaları uchun talablarning kodifikatori ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining shu soha bo‘yicha tayyorgarlik darajasiga qo‘yiladigan asosiy talablarni o‘z ichiga oladi.

Jadvalning birinchi ustunida biologiyaning mazmun sohaları kodi, ikkinchi ustunida baholanadigan mazmun elementi kodi va uchinchi ustunda pedagog kadrlar test sinovida baholanadigan mazmun elementi keltirilgan.

Mazmun sohasi nomi va kodi	Element kodi	Pedagog kadrlar attestatsiyasi test sinovida baholanadigan mazmun elementi
I	Biologiya hayot haqidagi fan. Tiriklikning xilma-xilligi	

1.1	1.1.1	Biologiya fanining rivojlanish tarixi; biologiya fanining o'rganish usullari: kuzatish, o'lchash, taqqoslash, tarixiy, eksperimental, modellashtirish; biologiya fani tarmoqlari. Tiriklikning tuzilish darajalari.
	1.1.2	Tirik organizmlarning xilma-xilligi umumiy xususiyatlari: viruslar; prokariotlar; zamburug'lar; protistalar;
	1.1.3	Tirik organizmlarning xilma-xilligi umumiy xususiyatlari: sporali o'simliklar; ochiq urug'li o'simliklar; yopiq urug'li o'simliklar: ikki urug' pallali va bir urug' pallali o'simliklar;
	1.1.4	Tirik organizmlarning xilma-xilligi umumiy xususiyatlari: umurtqali va umurtqasiz hayvonlar
	1.1.5	Tiriklikning xilma-xilligi yuzasidan umumlashtiruvchi topshiriq
II	Tiriklikning molekula va hujayra darajasi	
2.1	2.1.1	Hujayraning kimyoviy tarkibi: suv va mineral tuzlar; organik moddalar;
	2.1.2	Prokariot va eukariot hujayraning tuzilishi. Bakteriya, o'simlik, hayvon, zamburug' va protistalarning hujayraviy tuzilishi va ularning qiyosiy xarakteristikasi. Hujayra evolyutsiyasi.
	2.1.3	Modda va energiya almashinuvi. Plastik va energetik almashinuv, ularning o'zaro bog'liqligi. Energetik almashinuv bosqichlari. Achish va nafas olish. Fotosintez va uning kosmik ahamiyati. Fotosintez bosqichlari. Fotosintez yorug'lik va qorong'ilik bosqichi reaksiyalari, ularning o'zaro bog'liqligi. Xemosintez. Xemosintezlovchi bakteriyalarning ahamiyati. Gen, genetik kod va uning xususiyatlari. Matritsali sintez. Oqsil va nuklein kislotalar sintezi.
	2.1.4	Hujayrada irsiy axborotning saqlanishi va hujayra sikli: mitoz va meyo.
	2.1.5	Tiriklikning molekula va hujayra darajasi yuzasidan umumlashtiruvchi topshiriq
III	Organ, organlar sistemasi va organizm	
3.1	3.1.1	O'simlik va hayvon to'qimalari: to'qimalarning xilma – xilligi va tuzilishi.
	3.1.2	Gulli o'simliklarning vegetativ va generativ organlari tuzilishi va filogenezi;
	3.1.3	Organizm faoliyatini nerv yo'li bilan boshqarilishi: orqa va bosh miyaning tuzilishi va funksiyasi; vegetativ nerv sistemasi; oliy nerv faoliyati; koordinatsiya va o'z-

		o'zini boshqarish; hayvonlarda nerv sistemalari tiplari; shartsiz va shartli reflekslar; tormozlanish; o'simliklarning harakat reaksiyalari: taksis, tropizm, nastiya
	3.1.4	Organizm faoliyatini gumoral yo'li bilan boshqarilishi: tashqi, ichki sekretiya bezlari. O'z-o'zini idora etish organlari sistemasi evolyutsiyasi.
	3.1.5	Organizmlarning oziqlanishi, nafas olishi, ayirishi: organizmlarning oziqlanishi; avtotrof va geterotrof oziqlanish; hayvonlarning ovqat hazm qilish organlari; odamning ovqat hazm qilish organlari; nafas olish turlari: anaerob va aerob nafas olishi; o'simliklarning va hayvonlarning nafas olishi; o'simliklarda ayirishning xususiyatlari; umurtqasiz va umurtqali hayvonlarning ayirish sistemalari tuzilishi
	3.1.6	Moddalar transporti: organizmning ichki muhiti: to'qima suyuqligi, qon va limfa; umurtqasiz va umurtqali hayvonlarning qon aylanish sistemalari tuzilishi; odamning qon aylanish sistemasi; katta va kichik qon aylanish doiralari; qon bosimi; tomir urishi; qon oqishi tezligi; limfa aylanishi;
	3.1.7	Organizmlarning tayanch-harakat sistemalari: umurtqasiz va umurtqali hayvonlarning tayanch-harakat sistemasi; odamning tayanch-harakat sistemasi
	3.1.8	Analizatorlar: ko'rish, eshitish, muvozanat, harakat, teri, hid bilish va ta'm bilish analizatorlari.
	3.1.9	Organizmlarning ko'payishi: o'simlik, odam, hayvonlarda gametogenez jarayoni va urug'lanish tiplari. Jinssiz va jinsiy ko'payish.
	3.1.10	Ontogenez – organizmlarning individual rivojlanishi. Ontogenez tiplari. Ontogenez davrlari. Organizmlarning embrional va postembrional rivojlanishi. Rivojlanishning umumiy qonuniyatlari
	3.1.11	Irsiyat qonuniyatlari: monoduragay va diduragay chatishtirish; oraliq irsiylanish; tahliliy chatishtirish; birikkan holda irsiylanish va jins genetikasi; allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri; odam genetikasi
	3.1.12	O'zgaruvchanlik qonuniyatlari: fenotipik va genotipik o'zgaruvchanlik; mutatsiya turlari; modifikatsion o'zgaruvchanlikning variatsion qatorini tuzish va grafigini chizish; biotexnologiya va gen muhandisligi; o'simlik va hayvonlar seleksiyasi.
	3.1.13	Seleksiya fanining maqsad va vazifalar. Madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari. Irsiy

		o'zgaruvchanlikning gomologik qatorlar qonuni. Seleksiyaning o'rganish metodlari va genetik asoslari. O'simlik, hayvon va mikroorganizmlarning yangi shtamm, nav hamda zotlarini yetishtirish metodlari. Genetik injeneriya. Hujayra irsiyatini o'zgarishiga ta'sir etadigan jarayonlar. Genetik injeneriyada qo'llaniladigan fermentlar. Rekombinant DNK olish. Gen injeneriyasi asosida o'simlik va hayvonlar irsiyatini o'zgartirish.
	3.1.14	Asosiy taksonomik birliklar. Binar nomenklatura.
	3.1.15	Organ, organlar sistemasi va organizm darajasi yuzasidan umumlashtiruvchi topshiriq
IV	Hayotning tur va populyatsiya darajasi umumiy qonuniyatlar	
4.1	4.1.1	Mikroevolyutsiya qonuniyatlari: populyatsiya va tur tushunchasi; tur mezonlari; turning populyatsion strukturasi; mikroevolyutsiya qonuniyatlari; evolyutsiyani harakatlantiruvchi kuchlari; o'simliklar va hayvonot dunyosidagi moslanishlar; turlarning paydo bo'lishi.
	4.1.2	Makroevolyutsiyaning asosiy qonuniyatlari: evolyutsiyani isbotlashda fan dalillari; evolyutsion o'zgarishlarning tiplari va yo'nalishlari. Yerda hayot paydo bo'lishining asosiy bosqichlari.
	4.1.3	Hayotning tur va populyatsiya darajasi umumiy qonuniyatlar yuzasidan umumlashtiruvchi topshiriq
V	Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari	
5.1	5.1.1	Ekosistema strukturasi: biotsenoz: mikrobiotsenoz, fitotsenoz, zootsenoz; produtsentlar, konsumentlar va redutsentlar. Ekosistemaning trofik strukturasi: organizmlarning oziq zanjiri orqali bog'lanishlari. Biogeotsenozlarning barqarorligi va almashinuvi. Tabiiy va sun'iy ekosistemalar
	5.1.2	Tirik organizmlarning yashash muhitlari. Ekologik omillar
	5.1.3	Biosfera darajasining xususiyatlari. Biosferada moddalar va energiya almashinuvi
	5.1.4	Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari yuzasidan umumlashtiruvchi topshiriq
VI	Umumbiologik qonuniyatlar asosida masala, misol va topshiriqlar	

6.1	6.1.1	Hujayraning kimyoviy tarkibi; modda va energetik almashinuvi; gametogenez bosqichlari; hujayra sikliga doir masalalar
	6.1.2	Mendel qonunlariga doir masalalar
	6.1.3	Morgan qonunlariga doir masalalar
	6.1.4	Noallel genlarning o'zaro ta'siriga doir masalalar
	6.1.5	Ekosistemadagi trofik munosabatlarga doir masalalar

IX. Biologiya fanidan bilimlarni baholashning pedagog kadrlarning attestatsiya test sinovi topshiriqlarining baholash mezonlari

Har bir test sinovi bir xil baholash mezonlariga ko'ra baholanadi.

- a) agar belgilangan javob to'g'ri bo'lsa, 2 ball;
- b) agar belgilangan javob noto'g'ri bo'lsa, 0 ball.