**MAKTABGACHA, UMUMIY O‘RTA VA MAKTABDAN TASHQARI TA’LIM TASHKILOTLARI PEDAGOG KADRLARINI ATTESTATSIYADAN O‘TKAZISH UCHUN BIOLOGIYA FANIDAN MALAKA SINOVI TOPSHIRIQLARI SPETSIFIKATSIYASI**

**KIRISH**

Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda kreativ va tanqidiy fikrlash, ilmiy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, ilmiy muloqot kompetensiyasini rivojlantirish hamda akademik salohiyatni oshirishga e’tibor qaratilishi lozim. Ushbu jarayon orqali ekologik tafakkur, kuzatuvchanlik, eksperimental tahlil va ilmiy texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalari shakllanadi.

Zamonaviy ta’lim biologiya o‘qituvchisidan fanni chuqur anglash, uni integratsiyalashgan tarzda o‘rgatish va ilg‘or pedagogik texnologiyalarni qo‘llashni talab etadi. Shu sababli, o‘qituvchi o‘z faoliyatini nazariy bilimlarni amaliy misollar bilan boyitish, fundamental fanlarga qiziqishni oshirish va o‘quvchilarni tadqiqotga yo‘naltirishga qaratishi maqsadga muvofiqdir.

Pedagog kadrlarning bilim va salohiyatini baholash tizimi ham aynan ana shu kompetensiyalarni aniqlashga yo‘naltirilgan. Mazkur test spetsifikatsiyasi biologiya fanidan tuziladigan test topshiriqlari mazmuni va ularga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi.Tajriba sinovlari (aprobatsiyalar) natijasiga ko‘ra hujjatga zarur o‘zgartirishlar va tuzatishlar kiritilishi mumkin.

**I. Biologiya fanini bilishni baholash uchun test sinovi turlari**

Biologiya fani bo‘yicha mutaxassis o‘qituvchilarning ega bo‘lishi kerak bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalarni baholashga mo‘ljallangan topshiriqlardan iborat.

 **II. Biologiya fanidagi bilimlarni baholash uchun test sinovlari bilan qamrab olingan mazmun sohalari**

O‘qituvchilarning biologiya fanidan bilimini baholash bo‘yicha test topshiriqlari umumta’lim maktablarining 5–11-sinflari uchun kurs materiallari va malaka talablari bo‘yicha tegishli adabiyotlardan iborat bo‘lib, fanning quyidagi bo‘limlarini qamrab oladi.

1. Tabiat asoslari va uning fan va texnikadagi roli. Tiriklikning xilma-xilligi.

2. Hujayra biologiyasi: hujayra tarkibi, tuzilishi va funksiyasi.

3. Organizmlar biologiyasi va xilma-xilligi.

4. Genetika va evolyutsiya

5. Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari

***Eslatma 1:*** *Biologiya fanining ushbu bo‘limlari umumta’lim maktablari standartlari asosida berilgan. Ular joriy o‘quv rejasi va malaka talablari asosida aniqlashtiriladi va kichikroq mavzularga bo‘linadi va kodifikatorda taqdim etiladi.*

**III. Biologiya fanidan bilimlarni baholashda qamrab olinadigan konstruktlar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Talablar** | **Konstruktlar** |
| 1 | **Tabiat asoslari va uning fan-texnika sohasidagi o‘rni** | Tabiat va uning fan hamda texnika rivojiga ta’siri–tabiiy jarayonlar va fan-texnika o‘zaro bog‘liqligini ajratish; Tabiiy jarayonlarini aniqlash, fan va texnika rivojiga tabiiy jarayonlar ta’sirini tahlil qilish, fan va texnikaning tabiiy jarayonlarga bog‘liqligini tushunish, izohlash; Organizm turlarini va guruhlarini ajratish, hayvonlar, o‘simliklar, bakteriyalar, zamburug‘larni ta’riflash, ularning farqli xususiyatlarini solishtirish va guruhlash, farqlash va turlarga ajratish |
| 2 | **Hujayra biologiyasining tarkibi va tuzilishini bilish, hujayra qismlarining vazifalarini taqqoslash** | Asosiy organik va anorganik moddalarning nomi hamda funksiyasini aniqlash; organoidlar mavjudligini belgilash; moddalar almashinuvi bosqichlarini ketma-ket tartibda joylashtirish yoki jarayonga mos organoidni tanlash; jarayonlarni energiya hosil bo‘lish darajasi bo‘yicha taqqoslash; DNKdagi axborot oqimi bosqichlarini farqlash; ilmiy dalillarni taqqoslash; jarayonlarning biosfera barqarorligidagi o‘rni va inson hayoti uchun ahamiyatini tahlil qilish hamda xulosa chiqarish |
| 3 | **Organizmlar biologiyasi va xilma-xilligi, asosiy turlari va guruhlarini farqlash** | To‘qimalarning asosiy turlarini (epiteliy, biriktiruvchi, mushak, nerv to‘qimalari) aniqlash, ularning tuzilishini ta’riflash, vazifalarini tahlil qilish, to‘qima turlarini farqlash; Organizmlarning asosiy turlarini va guruhlarini aniqlash, tasniflash va tasniflash mezonlariga asosan guruhlarga ajratish; ularning tashqi va ichki tuzilishini taqqoslash va farqlash; ularning tuzilish, faoliyat, rivojlanish va o‘zaro munosabatlarini tahlil qilish; turli guruhlar o‘rtasidagi farqlarni aniqlash va misollar keltirish; biologik xilma-xillikni tushunish va tushuntirish. |
| 4 | **Genetika asosiy tushunchalarini va qonuniyatlarini tushunish, genlar va allellarni aniqlash** | Genlar va allellarni aniqlash, ularning irsiyatdagi rolini tushuntirish; DNK tuzilishi va funksiyasini tahlil qilish; asosiy genetik qonuniyatlarni qo‘llash va misollar bilan izohlash; genetik ma’lumotlarni aniqlash va o‘rganish. |
| 5 | **Evolyutsiya nazariyasini o‘rganish, tabiiy tanlanish jarayonini tushunish, turlarning paydo bo‘lishi va rivojlanishini tahlil qilish** | Evolyutsiya jarayonini ta'riflash, tabiiy tanlanish mexanizmini tushuntirish; turlarning paydo bo‘lishi va rivojlanishini misollar orqali izohlash; evolyutsion qonuniyatlarni tahlil qilish va qo‘llash. Ekosistema tuzilishini tushuntirish; biotik va abiotik komponentlarni aniqlash; biosfera darajasidagi hayot tizimlarini o‘rganish; ekosistemalarning umumiy qonuniyatlarini taqqoslash va tahlil qilish.Organizmlar o‘rtasidagi simbioz, raqobat, oziqlanish kabi munosabatlarni aniqlash va ta’riflash; ekologik tizimdagi o‘zaro ta’sirlarni tahlil qilish; muhit sharoitlariga moslashish jarayonlarini tushuntirish. |

**Test sinovlari yordamida biologiya fani bo‘yicha bilimlarni baholashda quyidagi aqliy faoliyat turlari baholanadi:**

1. Bilish.

2. Qo‘llash.

3. Mulohaza yuritish.

**IV. Biologiya fani o‘qituvchilarini attestatsiyadan o‘tkazishda bilimlarni baholash uchun ishlatiladigan test turlari**

Y1 – Mazmunga doir to‘rtta javob variantli, bitta toʻgʻri javobga ega yopiq test topshirigʻi.

Y2 – Mazmunga doir bir necha javobga ega bo‘lgan shaklidagi yopiq test topshirigʻi.

Y3 – Mazmunga doir moslikni topish yopiq testi topshirigʻi.

Y4 – Mazmun yuzasidan ketma-ketlikni joylashtirish shaklida yopiq test topshirigʻi.

Y5 – Mazmun yuzasidan qo‘llashga oid “ha/yo‘q” yoki “to‘g‘ri/ “noto‘g‘ri” shaklidagi yopiq test topshirigʻi.

***Eslatma 2:*** *texnik imkoniyatlar tufayli testning ayrim turlari o‘zgarishi mumkin.*

**V. Mutaxassis o‘qituvchilar uchun biologiya fanidan testlar
 spetsifikatsiyasi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mazmun soha** | **Bo‘lim** | **Topshiriqlar soni** | **Baholanadigan aqliy faoliyat turi** | **Test turi** |
| **Tabiat asoslari va uning fan va texnikadagi roli. Tiriklikning xilma-xilligi** | Biologiya fanining rivojlanishi va o‘rganish usullari. Tiriklikning tuzilish darajalari darajalarga mos misollar. Biologiya fanining asosiy tarmoqlarini va ularning har birida o‘rganiladigan asosiy obyektlar. Viruslar, prokariotlar va eukariotlar o‘rtasidagi asosiy farqlar.Tirik organizmlar xilma-xilligining ahamiyati, inson va tabiat uchun o‘rni, ularning barqarorlikdagi roli. | 5 | Bilish | Y1 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y3 |
| Mulohaza | Y1 |
| **Hujayra biologiyasi: hujayra tarkibi, tuzilishi va funksiyasi**  | Hujayraning kimyoviy tarkibi. Prokariot va eukariot hujayralar tuzilishi.Hujayrada modda va energiya almashinuvi.Energetik almashinuv bosqichlari. Fotosintez va xemosintez. Gen va irsiy axborot. Hujayra evolyutsiyasi, fotosintez hamda xemosintez jarayonlarining inson hayoti va tabiatga ta’siri | 7 | Bilish | Y1 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y1 |
| Qo‘llash | Y4 |
| Mulohaza | Y2 |
| **Organizmlar biologiyasi va xilma-xilligi** | O‘simlik va hayvon to‘qimalari Yuksak o‘simlik organlari Nerv tizimi va boshqaruv. Gumoral boshqaruv va bezlar.Oziqlanish turlari va hazm qilish tizimi. Nafas olish turlari. Ayirish tizimi.Ichki muhit va moddalar transporti. Qon aylanish tizimi Limfa aylanish tizimiTayanch-harakat tizimiKo‘rish, eshitish va boshqa analizatorlar. Ko‘payish va ontogenez. Tirik organizmlarning asosiy tizimlari hayotiy jarayonlarni ta’minlab, organizm barqarorligini saqlashda muhim o‘rni |  | Qo‘llash | Y1 |
| 10 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y3 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y1 |
| Qo‘llash | Y1 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y4 |
| Qo‘llash | Y1 |
| Mulohaza | Y5 |
| **Genetika va evolyutsiya** | Mendel qonunlariMorgan qonunlariJins genetikasiNoallel genlarning irsiylanish shakllariO‘zgaruvchanlik turlari va seleksiya va gen muhandisligi asoslariMikroevolyutsiya vamakroevolyutsiya jarayonlariEvolyutsiyaning ilmiy dalillari |  8 | Bilish | Y1 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y1 |
| Qo‘llash | Y1 |
| Qo‘llash | Y5 |
| Mulohaza | Y1 |
| **Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari** | Ekosistema strukturasini tahlil qilish. Ekologik omillar taʼsirini baholash.Ekosistemalar barqarorligi va aylanishi. Biosferadagi moddalar va energiya aylanishi. Ekosistemalarning barqarorligini ta’minlashda trofik bog‘liqlik va moddalar-energiyaning aylanishining roli |  5 | Bilish | Y1 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Qo‘llash | Y3 |
| Qo‘llash | Y2 |
| Mulohaza | Y5 |
| **Jami** |  | **35** |  |  |

***Eslatma 3****: yuqoridagi ko‘rsatkichlar (testlar soni, qaror qabul qilish vaqti, ball, qiyinlik darajasi,) sinov natijalariga qarab o'zgarishi mumkin.*

**VI. Biologiya fanidagi bilimlarni baholash uchun test sinovlari qismlari
 bo‘yicha qiyosiy ko‘rsatkichlar**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test sinovlari qismlari** | **Qamralgan mazmun sohalari** | **Topshiriqsoni** | **Ajratilgan vaqt** | **Ajratilgan ball** | **Baholanadigan aqliy faoliyat** |
| O‘qituvchilarning biologiya bo‘yicha bilimlarini baholash | I – V | 35 | 90 daqiqa | 70 ball | Bilish – 5 taQo‘llash – 25 taMulohaza – 5 ta |

**VII. O‘qituvchilarni attestatsiyadan o‘tkazish uchun biologiya fanidan test topshiriqlari bo‘yicha kodifikator**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bo‘lim kodi** | **Baholangan tarkib elementining kodi** | **Sinov paytida baholangan tarkib elementi** |
| **1. Tabiat asoslari va uning fan va texnikadagi roli. Tiriklikning xilma-xilligi** |
|  **1**  | **1.1**  | Biologiya fanining rivojlanishi va o‘rganish usullari. |
| **1.2** | Biologiya fani tarmoqlari va tiriklikning tuzilish darajalariBiologiya fanining asosiy tarmoqlarini va ularning o‘rganiladigan asosiy obyektlari |
| **1.3** | Tirik organizmlarning xilma-xilligi: umurtqali va umurtqasiz hayvonlarViruslar, prokariotlar va eukariotlar o‘rtasidagi asosiy farqlar |
| **1.4** |  Tirik organizmlarning xilma-xilligi: sporali o‘simliklar va urug‘li o‘simliklarViruslar, prokariotlar va eukariotlar o‘rtasidagi asosiy farqlar |
| **1.5** | Tirik organizmlar xilma-xilligining ahamiyati, inson va tabiat uchun o‘rni, ularning barqarorlikdagi roli |
| **2. Hujayra biologiyasi: hujayra tarkibi, tuzilishi va funksiyasi** |
| **2** | **2.1** | Hujayraning kimyoviy tarkibi |
| **2.2** | Prokariot va eukariot hujayralar tuzilishi |
| **2.3** | Hujayrada modda va energiya almashinuvi |
| **2.4** | Energetik almashinuv bosqichlari |
| **2.5** | Fotosintez va xemosintez |
| **2.6** | Gen va irsiy axborot, mitoz va meyoz |
| **2.7** | Hujayra evolyutsiyasi va fotosintez hamda xemosintez jarayonlarining biologiya faniga va inson hayoti hamda tabiatga ta’siri |
| **3. Organizmlar biologiyasi va xilma-xilligi** |
|  **3** |  **3.1** | O‘simlik va hayvon to‘qimalari |
|  **3.2** | Nerv tizimi va gumoral boshqaruv |
|  **3.3** | Organizmning o‘z-o‘zini idora qilishi |
|  **3.4** | Oziqlanish turlari va hazm qilish tizimi |
|  **3.5** | Nafas olish turlari va tizimi, ayirish tizimi |
| **3.6** | Ichki muhit va moddalar transporti, qon va limfa aylanish tizimi |
| **3.7** | Tayanch-harakat tizimi |
| **3.8** | Ko‘rish, eshitish va boshqa analizatorlar |
| **3.9** | Ko‘payish xillari |
| **3.10** | Tirik organizmlarning asosiy tizimlari hayotiy jarayonlarni ta’minlab, organizm barqarorligini saqlashda muhim o‘rni |
| **4. Genetika va evolyutsiya** |
|  **4** |  **4.1** | Organik olam filogenezini  |
|  **4.2** | Mendel qonunlari |
|  **4.3** | Morgan qonunlari |
|  **4.4** | Jins genetikasi |
|  **4.5** | Noallel genlarning irsiylanish shakllari |
|  **4.6** | O‘zgaruvchanlik turlari, seleksiya va gen muhandisligi asoslari  |
|  **4.7** | Mikroevolyutsiya va makroevolyutsiya jarayonlari |
|  **4.8** | Organik olam filogenezi, evolyutsiyaning ilmiy dalillari |
| **5. Hayotning ekosistema va biosfera darajasi umumiy qonuniyatlari** |
|  **5**  | **5.1** | Ekosistema strukturasini tahlil qilish |
| **5.2** | Ekologik omillar taʼsirini baholash |
| **5.3** | Ekosistemalar barqarorligi va aylanishi |
| **5.4** | Biosferadagi moddalar va energiya aylanishini tahlil qilish |
| **5.5** | Ekosistemalarning barqarorligini ta’minlashda trofik bog‘liqlik va moddalar-energiyaning aylanishining roli |

***Eslatma 4****: jadvalning birinchi ustunida biologiya fanining mazmun sohalari kodi, ikkinchi ustunda baholanadigan mazmun elementi kodi va uchinchi ustunda attestatsiya test sinovida baholanadigan mazmun elementi keltirilgan.*

**VIII. Biologiya fanidagi bilimlarni baholash mezoni**

Har bir sinov test turiga qarab turli xil baholash mezonlariga ko‘ra baholanadi:

Agar belgilangan javob to‘g‘ri bo‘lsa, 2 ball.

Agar belgilangan javob noto‘g‘ri bo‘lsa, 0 ball.

**IX. Foydalanishga tavsiya etiladigan asosiy adabiyotlar:**

1. Biologiya. 7-sinf O.Mavlonov, Toshkent “Oʻqituvchi ijodiy uyi”, 2017

2. Biologiya 10-sinf A.Gafurov, J.Tolipova, O. Eshonqulov, A.Abdurahmonov Toshkent «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati 2017

3. Biologiya. 11-sinf: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 11-sinf uchun darslik, A.Gʻafurov, A.Abdukarimov, J.Tolipova, O.Ishankulov, M.Umaraliyeva, I.Abduraxmonova, 1-nashri. Toshkent: “Sharq nashriyoti”, 2018.

4. Biologiya. 8-sinf: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 8-sinfi uchun darslik, O.Mavlonov, T.Tilavov, Aminov 6- nashri. Toshkent: “Oʻqituvchi nashriyot – Matbaa Ijodiy uyi” 2019.

5. Biologiya. Sitologiya va genetika asoslari: 9-sinf: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 9- sinfi uchun darslik, A.Zikiryayev, A.Toʻxtayev, I. Azimov, N.Sonin; 5-nashri. Toshkent: “Yangiyo‘l Poligraph Service”, 2019.

6. Biologiya. 7-sinf: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 7- sinfi uchun darslik, K. Safarov, M.Umaraliyeva, Z.Tillayeva, I. Abduraxmonova, U.Raxmatov, S.Haytbayeva, M.Boʻronboyeva 1- nashri. Toshkent: “Respublika taʼlim markazi”, 2022.

7. Biologiya. 10-sinf: Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 10-sinfi uchun darslik, K.Safarov, I.Azimov, M.Umaraliyeva, U.Raxmatov, Z.Tillayeva, I.Abduraxmonova, E.Ochilov, S. Haytbayeva, L.Uralova 1- nashri. Toshkent “Respublika taʼlim markazi”, 2022.

8. Genetika asoslari Т.E.Ostonaqulov, I.Т.Ergashev, K.Q.Shermuhammedov, B.A.Normatov Toshkent-2005.

9. Genetikadan masalalar toʻplami A.O.Daminov Toshkent Tibbiyot akademiyasi Toshkent -2010.

10. Biologiya va genetika Г.Е.Ostonaqulov, I.X.Xamdamov, I.T.Ergashev, K.Q.Shermuxamedov Toshkent -2014.

11. Genetika A.T.GʻOfurov, S.S.Fayzullayev “TAFAKKUR” Toshkent 2010.

12. Umurtqalilar zoologiyasi C.Dadayev, Q.Saparov Toshkent “Turon Iqbol” nashriyoti- 2019.

13. Tibbiy biologiya va irsiyatdan qoʻllanma K.Nishonboyev, J.H.Hamidov Toshkent-2005.

14. Ekologiya. Darslik A. Ergashev Toshkent – “EFFEKT -D” 2019.

15. Xorij adabiyoti asosida tayyorlangan “Tabiiy fan” 6-sinf darsligi Jasvinder K. Randhawa va Dr Natasha Mehta – Toshkent: Novda Edutainment, 2024.

16. Tabiiy fanlar 6-sinf mashq daftari, Jasvinder K. Randhawa va Dr Natasha Mehta, Teo Tang Vi. – Toshkent: Novda Edutainment, 2024.

17. PISA: естественнонаучная грамотность-<https://rikc>. by/ru/PISA/3-ex \_pisa.pdf.

18. Xalqaro tadqiqotlarda oʻquvchilarning tabiiy fanlar boʻyicha savodxonligini baholash, “SHARQ” nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati, Toshkent – 2019.