

**2025-2026 o'quv yilida 60110900-Biologiya Sirtqi ta'lim yo'nalishini  
bitiruvchi talabalar uchun mutaxassislik fanlaridan o'tkaziladigan davlat  
attestatsiya savollari**

1-variant

1. Sutemizuvchilar sinfining skelet sistemasi.

T.s. suyaklari, tuzilishi, ahamiyati

2. Odam anatomiyasi fanining predmeti. Tayanch tushunchalar: normal anatomiya, patologik anatomiya, mikroskopning paydo bo'lishi.

3. Genetika fanining predmeti va vazifasi.

Tayanch so'zlar: Predmeti, vazifasi, metodologik asosi, sitologiya, gistologiya, biokimyo, qo'shaloqlanish, irsiyat,

4. Biologiya ta'limining uzluksizligi va izchilligi.

T.t.fan, pedagogika va xususiy metodika, biologiya o'qitish metodikasining ilmiy-tadqiqot metodlari.

5. O'simliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

2-variant

1. Sudralib yuruvchilarning nerv sistemasi, sezgi organlari va xulq-atvori.

T.s. bosh va orqa miya, eshitish, hid bilish,

2. Orqa mushaklari. Tayanch tushunchalar: trapetsiyasimon mushak, romb, chuqur joylashgan mushak.

3. Chatishtirishning qanday turlari bor?

Tayanch so'zlar: Diduragay va poliduragay chatishtirish, Tanlash turlari,. G. Mendel.

4. Sharq uyg'onish davrida ta'lim va tarbiya masalalari.

T.t.madaniyat, fan, metafizika, Ma'mun, matematika, geografiya, mineralogiya, kimyo, farmatsevtika.

5. O'simliklar fiziologiyasining qisqacha tarixi. (Seneb'e, Mal'pigi,

R.Guk, Gryu, Pristli, Shvann, Libix, Preffer, Svet.

### 3-variant

1. Suyakli baliqlar tana tuzilishining umumiy tavsifi.

T.s. skeleti, ichki organlari, qanotchalari.

2. Yurakning anatomiyasi. Tayanch tushunchalar: Konus, seroz

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch soʻzlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, retsessiv.

4. Biologik taʼlim jarayonining yaxlitligi, oʻqitish tamoyillari va qonuniyatlari.

T.t.darslik, oʻquv qoʻllanma, darslik tuzilishi, biologiya.

5. Fotosintezning ahamiyati va uning tarixi. (Fotosintez, mahsuldorlik Pristli, Shelle, Ingenxauz, Saks, Famintsin va Engelʼman, Timiryazev)

### 4-variant

1. Qushlarning feʼl-atvori va tarqalishi.

T.s. geografik tarqalishi, koʻpayishi.

2. Suyaklarning rivojlanishi. Tayanch tushunchalar: Osteoblast, osteotsit.

3. Mitoz.

Tayanch soʻzlar: profaza, metafaza, interfaza, anafaza, telofaza.

4. Turkiston jadidchilik harakatida taʼlim va tarbiya masalalari.

T.t. Jadidchilik, yangi usul maktablari, jadidlarning ilmiy qarashlari.

5. Fotosintezda ishtirok etadigan hujayra strukturasi va undagi pigmentlar (plastidalar, adsorbsiyalar, xromotografiya, Tsvet, Borodin, Vilshtetter, Fisher, xlorofillin, feofitin, fikobilin, fikoeritrin, allofikotsianin, karotinoidlar, xromoprotein).

## 5-variant

1. Umurtqali hayvonlarning progressiv evolyutsiyasiga bog‘liq har xil harakat qilish usullari.

T.s. , harakat organlaridagi xususiyatlar.

2. Ko‘krak qafasining tuzilishi. Tayanch tushunchalar: qovurg‘alar, to‘sh, umurtqa.

3. Genetikaning metodlari.

Tayanch so‘zlar: Gibridologik, Sitologik, Molekulyar genetika, Ontogenetik, Populyatsion, matematik statistik usul, Gen muhandisligi.

4. Biologiya o‘qitish metodikasining o‘rganish obyekti va tadqiqot metodlari, muammolari. Biologiya o‘qitish metodikasining predmeti va obyekti, metodlari.

5. Plastidalar tuzilishi va uning ahamiyati. (xloroplast, xromoplast, leykoplast)

## 6-variant

1. Qushlarning uchishga oid tana tuzilishidagi xususiyatlari.

T.s qanoti, pati (pari), skeleti.

2. Anatomiya fanining rivojlanish tarixi. Tayanch tushunchalar: qadimgi anatomiya, uyg‘onish davri anatomiyasi, hozirgi zamon anatomiyasi.

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch so‘zlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, retsessiv.

4. Biologiya o‘qitish metodikasining boshqa fanlar bilan aloqasi.

T.t.biologiya, fan, sitologiya, embriologiya, zoologiya, botanika, biokimyo, ekologiya, evolyutsion ta’limot, antropologiya, molekulyar biologiya.

5. Fotosintezning yorug‘lik fazasi. (fotosistema, sitoxrom, Emersonning kuchaytirish effekti, plastotsianin, ferrodoksin)

## 7-variant

1. Sutmizuvchilarning vakillari va ularning turini aniqlash usullari.

T.s. tana tuzilishi, belgilari.

2. Ko'krak mushaklari. Tayanch tushunchalar: Autoxon mushaklar, ko'krak-qorin to'sig'i.

3. Genlarning o'zaro ta'siri qanday bo'ladi?

Tayanch so'zlar: Komplementar, Epistaz, polimer va pleytrop.

4. Turkiston jadidchilik harakatida ta'lim va tarbiya masalalari.

T.t. Jadidchilik, yangi usul maktablari, jadidlarning ilmiy qarashlari.

5. Fotosintezning qorong'ilik fazasi. (Kalvin sikli, fosfoglitsirin kislotasi (FGK) karboksillanish, regeneratsiyasi, qaytarilish.)

## 8-variant

1. Suyakli baliqlar sinfining skelet sistemasi.

T.s skeleti, ichki organlari, qanotchalari.

2. Muskullarning shakli va vazifalari. Tayanch tushunchalar: Sinovial, fassiya, sinovial xaltacha

3. Meyoz.

Tayanch so'zlar: profaza I, metafaza II, interfaza, anafaza II, telofaza I, zigonema.

4. O'zbekistonda biologiya o'qitish metodikasining rivojlanishi.

T.t.biologiya, zoologiya, umumiy biologiya

Tayanch tushunchalar: o'z-o'zini baholash, dialog, ijodiy fikrlash.

5. O'simliklarning funksional sistemasi (mo'ylovlar, tikanlar, maxsus oziq to'plash faoliyati, generativ organlar).

## 9-variant

1. Sudralib yuruvchilar bilan qushlar o'rtasidagi o'xshashlik va farqlar.

T.s. tana tuzilishi, skeleti, ichki organlari va h.k.

2. Yurakning anatomiyasi. Tayanch tushunchalar: Konus, seroz

3. Mendelning qonunlari.

Tayanch iboralar: genotip, fenotip, dominant, retsessiv.

4. Biologiya o'qituvchisining tayanch va shaxsiy kompetensiyalari.

T.t.kompetensiya, biologiya o'qituvchisining tayanch va shaxsiy kompetensiyalari.

5. O'simlikning nafas olishini o'rganish tarixi. (Lauvuaz'e, Ingenxauz Sossyur, Borodin)

## 10-variant

1. Kemiruvchilarning tana tuzilishi, hayotdagi ahamiyati.

T.s. oyoq, qo'l, barmoqlari. kemirish organlari vakillari.

2. Odam organizmining mikroskopik tuzilishi. Tayanch tushunchalar: mikroskop, organ, to'qima, hujayra, organlar sistemasi.

3. Genetika fanining rivojlanishining qisqacha tarixini ko'rsating.

Tayanch so'zlar: Mendel, Morgan. De Friz Gollandiyalik, K.Korrens Germaniyalik va E.Chermak. N.N.Nazirov, O.J.Jamalov, Sh.I.Ibragimov, A.E.Egamberdiyev

4. Biologik ta'limni kasbga yo'naltirish masalalari.

T.b. biologik bilimlar asos bo'ladigan kasblar.

5. Nuklein kislotaning kashf etilishi. (Nuklein, Misher, Altman, Pikkard, Kossel, Askoli, Levin. Dezoksiroboza, riboza, DNK polimeraza.

## 11-variant

1. Qushlarning tayanch-harakat sistemasi.

T.s. tuzilishi, ahamiyati.

2. Qorin mushaklari. Tayanch tushunchalar: Qorinning tashqi va ichki muskullari.

3. Mendelning qonunlari.

Tayanch soʻzlar: genotip, fenotip, dominant, retsessiv.

4. Biologiya oʻqitish metodikasining ilmiy-tadqiqot metodlari.

T.t.maktab, kuzatish, eksperiment, zoologiya, laboratoriya.

5. DNK va RNK strukturasi va sintezi. (adenin, guanin, timin, sitozin, nukleotidlar, DNK polimeraza, i RNK, t RNK, r RNK, matritsa transkripsiya)

## 12-variant

1. Sudralib yuruvchilar bilan qushlar oʻrtasidagi oʻxshashlik va farqlar.

T.s. tana tuzilishi, skeleti, ichki organlari va h.k.

2. Hiqildoqning tuzilishi. Tayanch tushunchalar: togʻ aylar, boʻshliq, mushaklar.

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch soʻzlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, retsessiv.

4. Barkamol shaxsni shakllantirishda biologik taʼlimning oʻrni.

T.t. Bionika, kosmik biologiya, gen va hujayra muhandisligi, biologiya tibbiyoti, qishloq xoʻjaligi, biologik bilimlar asos boʻladigan kasblar.

5. Oqsilning tuzilishi (aminokislotalar, asparagin, glitsin, oddiy va murakkab oqsillar).

### 13-variant

1. Baliqlar, quruqlik-suv hayvonlari, sudralib yuruvchilar, qushlarning nafas olish sistemasidagi xususiyatlari.

T.s. jagʻ, oʻpka, teri, kekirdak, burun boʻshligʻi

2. Hujayraning tuzilishi. Tayanch tushunchalar: organoidlar, oqsillar, uglevodlar, yogʻlar.

3. Mitoz.

Tayanch soʻzlar: profaza, metafaza, interfaza, anafaza, telofaza.

4. Biologik taʼlim mazmuni va uning tarkibiy qismlari.

T.y. oʻquv dasturi, metodlar, darsliklar, oʻquv qoʻllanmalar, oʻquv fanlari.

5. Nafas substrati oksidlanishining asosiy yoʻllari. (oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari donor, ferment, oksidoreduktazalar, anerob degidrogenazalar).

### 14-variant

1. Bosh suyaksizlar kichik tipi.

T.s. kelib chiqishi, ahamiyati, tuzilishi.

2. Boʻyin mushaklari. Tayanch tushunchalar: Tayanch tushunchalar: Plazma, til osti suyagidan yuqorida joylashgan mushaklar, jagʻ til osti mushagi.

3. Diduragay va poliduragay chatishtirish.

Tayanch soʻzlar: ikki juft allel, digibridlik, poligibridli.

4. Biologik taʼlim jarayonining yaxlitligi, oʻqitish tamoyillari va qonuniyatlari.

T.t. oʻqitish tamoyillari va qonuniyatlari.

5. Hujayraning ontogenez fazalari. (Mitoz fazalari: kinetoxor, metakinez, mitoz sikli).

## 15-variant

1. Umurtqalilar yoki bosh skeletlilar kichik tipining umumiy tavsifi.

T.s. kelib chiqishi, ahamiyati, tuzilishi.

2. Bo'yin mushaklari. Tayanch tushunchalar: Tayanch tushunchalar: Plazma, til osti suyagidan yuqorida joylashgan mushaklar, jag' til osti mushagi.

3. Genetikaning tadqiqot usullari.

Tayanch so'zlar: Sitologik, Molekulyar genetika, Ontogenetik, biokimyo, Populyatsion hisoblash, Gen muhandisligi usuli.

4. Biologiya o'qituvchisining tayanch va shaxsiy kompetensiyalari.

T.t.kompetensiya, biologiya o'qituvchisining tayanch va shaxsiy kompetensiyalari.

5. O'simlikning nafas olishini o'rganish tarixi. (Lauvuaz'e, Ingenxauz Sossyur, Borodin)

## 16-variant

1. Umurtqalilar yoki bosh skeletlilar kichik tipining to'rt oyoqlilar katta sinfiga umumiy tavsifi.

T.s. kelib chiqishi, ahamiyati, tuzilishi.

2. Hiqildoqning tuzilishi. Tayanch tushunchalar: tog'aylar, bo'shliq, mushaklar.

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch so'zlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, ressesi.

4. Biologik ta'limning roli.

T.t.maktab, biologiya fanida erishilgan yutuqlar.

5. Hujayraning ontogenez fazalari. (Mitoz fazalari: kinetoxor, metakinez, mitoz sikli).

## 17-variant

1. Timsohlar turkumining tana tuzilishiga tavsif.

T.S. xususiyatlari, qon aylanish sistemasi, vakillari.

2. Gavda muskullarining tuzilishi. Tayanch tushunchalar: qovurg'alar, to'sh, umurtqa.

3. Genlarning o'zaro ta'siri qanday bo'ladi?

Tayanch so'zlar: Komplementar, Epistaz, polimer va pleytrop.

4. O'zbekistonning asosiy jadidchilik harakati namoyondalarining pedagogik qarashlari.

T.t. Mahmudxo'ja Behbudiy, Munavvar qori Abdurashidxon, Abdulla Avloniy, Abdurauf Fitrat.

5. O'simliklarning funksional sistemasi (mo'ylovlar, tikanlar, maxsus oziq to'plash faoliyati, generativ organlar).

## 18-variant

1. Sudralib yuruvchilar bilan qushlar o'rtasidagi o'xshashlik va farqlar. T.s. tana tuzilishi, skeleti, ichki organlari, ko'payishi va h.k.

2. Hujayraning morfologik tuzilishi. Tayanch tushunchalar: Tashqi membrana, endoplazmatik to'r, ribosomalar.

3. Meyoz.

Tayanch so'zlar: profaza I, metafaza II, interfaza, anafaza II, telofaza I, zigonema.

4. Biologik ta'limning barkamol shaxsni kamol toptirishdagi hissasi.

T.t. Bionika, kosmik biologiya, gen va hujayra muhandisligi

5. O'simliklarning funksional sistemasi (mo'ylovlar, tikanlar, maxsus oziq to'plash faoliyati, generativ organlar).

## 19-variant

1. Tuxum qo'yuvchilarga tavsifnoma.

T.s. tuzilishi, ahamiyati vakillari.

2. Bosh mushaklari. Tayanch tushunchalar: Mimika va chaynash.

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch so'zlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, retsessiv.

4. Biologik bilimlarning mohiyati va vazifalari.

T.t. Biologik bilimlarning inson hayotida, sog'liqni saqlash, ilmiy-texnik taraqqiyot, tabiat boyliklarini asrashda ahamiyati.

5. O'simliklarning funksional sistemasi (mo'ylovlar, tikanlar, maxsus oziq to'plash faoliyati, generativ organlar).

## 20-variant

1. Sutmizuvchilar ekologiyasi.

T.s. ekologik guruhlari, muhit ta'siri.

2. Muskullarning shakli va vazifalari. Tayanch tushunchalar: Sinovial, fassiya, sinovial xaltacha.

3. Mendelning birinchi qonuni.

Tayanch so'zlar: genotip, fenotip, dominant, retsessiv.

4. Uyg'onish davrida fan va ta'limning rivojlanishi.

T.t. O'rta Osiyo olimlarining tabiat haqidagi tushunchalari.

5. Hujayraning ontogenez fazalari. (Mitoz fazalari: kinetoxor, metakinez, mitoz sikli).

## 21-variant

1. Qushlarning nafas olish sistemasidagi xususiyati.

T.s. o'pka, kekirdak, burun bo'shlig'i, havo xaltasi, soni

2. Yurakning anatomiyasi. Tayanch tushunchalar: Konus, seroz

3. Genlarning o'zaro ta'siri qanday bo'ladi?

Tayanch so'zlar: Komplementar, Epistaz, polimer va pleytrop.

4. Biologiya o'qitish metodikasining shakllanishi va rivojlanishi.

T.t. tabiatshunoslik, biologiya, o'quv fanlari, darsliklar, jihozlar.

5. O'simliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

## 22-variant

1. Sutmizuvchilarning jinsiy organlari, ko'payishi va rivojlanishi.

T.s. tuzilishi, ahamiyati, xususiyatlari.

2. Hujayra yadrosining tuzilishi. Tayanch tushunchalar: Yadro, yadrochalar, hujayraning bo'linishi, mitoz, meyoza.

3. Genetika fanining qisqacha rivojlanish tarixini ko'rsating.

Tayanch so'zlar: Mendel, Morgan. De Friz Gollandiyalik, K.Korrens Germaniyalik va E.Chermak.

4. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya ta'limi mazmuni.

T.t.biologik ta'lim asoslari, biologik ta'lim mazmuni, biologik ta'lim komponenti, biologik bilimlarning minimumi.

5. O'simliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

## 23-variant

1. Dumsizlar guruhining tana tuzilishiga tavsif.

T.s. bosh, oyoq, qo‘l, gavda, (qorin va ko‘krak) vakillari.

2. Qo‘l mushaklari. Tayanch tushunchalar: Yelka kamari va qo‘lning erkin suyaklari. N.N.Nazirov, O.J.Jamalov, Sh.I.Ibragimov, A.E.Egamberdiyev

3. Mitoz.

Tayanch so‘zlar: profaza, metafaza, interfaza, anafaza, telofaza.

4. Sharq uyg‘onish davrida ta’lim va tarbiya masalalari.

T.t.madaniyat, fan, metafizika, Mamun, matematika, geografiya, mineralogiya, kimyo, farmatsevtika.

5. O‘simliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

## 24-variant

1. Tog‘ayli baliqlarning ovqat hazm qilish, ayirish organlariga tavsif.

T.s. qon tomirlar, oshqozon va to‘g‘ri ichak.

2. Yurakning anatomiyasi. Tayanch tushunchalar: Konus, seroz

3. Diduragay va poliduragay chatishtirish.

Tayanch so‘zlar: ikki juft allel, digibridlik, poligibridli.

4. Abu Nasr Forobiyning ta’lim-tarbiya haqidagi qarashlari.

T.t. "Sharq Aristoteli" - "Muallimi Soniy" - "Ikkinchi muallim" (birinchi muallim Aristotel)

5. O‘simliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

## 25-variant

1. Baliqlarning ovqat hazm qilish sistemasidagi xususiyatlari.

T.s. oshqozon, ichak, ogʻiz boʻshligʻi, tashqi chiqarish teshigi.

2. Organizmlarning Jinsiy koʻpayishlarining sitologik asoslari.

Tayanch soʻzlar: Interfaza, Profaza, Prometafazada, Metofazada, Anafaza, Telofaza.

3. Orqa mushaklari. Tayanch tushunchalar: trapetsiya, romb, delta.

4. XIX asr va XX asrning birinchi yarmida Turkistonda jadidchilik harakatining rivojlanish tarixi.

T.t. Jadidchilik, yangi usul maktablari, jadidchilarning ilmiy qarashlari, jadidchilik harakatining tarqalishi.

5. Oʻsimliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

## 26-variant

1. Yirtqich qushlarning umumiy tavsifi.

T.s. kelib chiqishi, ahamiyati, tuzilishi. Ovqatlanishi, vakillari.

2. Toʻqimalar. Tayanch tushunchalar: epiteliy, nerv, ichki muhit, mushak toʻqimalari.

3. Genetika fanining predmeti va vazifasi nima?

Tayanch soʻzlar: Predmeti, vazifasi, metodologik asosi, sitologiya, gistologiya, biokimyo, qoʻshaloqlanish, irsiyat, oʻzgaruvchanlik, molekulyar, ontogenetik, populyatsion, gen muhandisligi.

4. Tabiatshunoslikning maktablarda oʻqitilishi va uning metodi.

T.t. A.N. Beketov, K.A. Timiryazov, Ch. Darwin, A. Lyuben, A. Ya. Gerd.

5. Transpiratsiya (Dalton, transpiratsiyani oʻlchash usullari, transpiratsiya tezligi, intensivligi).

## 27-variant

1. Umurtqali hayvonlarning progressiv evolyutsiyasiga oid xilma-xil harakat qilish usullari.

T.s. , harakat organlaridagi xususiyatlar.

2. Oyoq mushaklari. Tayanch tushunchalar: Tos, erkin oyoq suyaklari.

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch soʻzlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, ressesi.

4. Oʻquvchilar oʻzlashtirishi lozim boʻlgan biologik bilimlarning minimumi.

T.t. hujayra, urugʻlar, ildiz va barg, suvoʻtlar, turlar, hayvonot sistemasi, molekula, genetika birligi, organizm, biosfera.

5. Fotosintezni tartibga solishning endogen mexanizmlari. (xloroplastlardagi jarayonlar, mezofil hujayralardagi oʻzgarishlar, FGK, FGA, FDA, fotosintezning tartibga solinishi).

## 28-variant

1. Yer-suv hayvonlarining harakatlanish organlari.

T.s. oyoq, qoʻl, barmoqlari.

2. Muskullarning shakli va vazifalari. Tayanch tushunchalar: Sinovial, fassiya, sinovial xaltacha.

3. Jinsiy koʻpayishning sitologik asosi.

Tayanch soʻzlar: mitoz, xromosomalar morfologiyasi, tuzilishi, politeniya, kariotip, idiogramma, meyoz.

4. Abu Rayhon Beruniyning taʼlim-tarbiya haqidagi qarashlari.

T.t. "Mineralogiya," "Hindiston," "Geodeziya," "Oʻtmish yodgorliklari," "Saydana"

5. Hujayraning ontogenez fazalari. (Mitoz fazalari: kinetoxor, metakinez, mitoz sikli).

## 29-variant

1. Qushlarning skelet sistemasiga tavsif.

T.s. umurtqa pogʻonasi, bosh, oyoq va qoʻlning erkin suyaklari,

2. Ichki organlar. Ovqat hazm qilish organlarining tuzilishi. Tayanch tushunchalar: ovqat hazm qilish yoʻli.

3. Genetika fanining predmeti va vazifasi nima?

Tayanch soʻzlar: Predmeti, vazifasi, metodologik asosi, sitologiya, gistologiya, biokimyo, qoʻshaloqlanish, irsiyat, oʻzgaruvchanlik, molekulyar, ontogenetik, populyatsion, gen injeneriyasi.

4. Umumiy oʻrta taʼlim maktablarida biologik bilimlarning mazmuni.

T.t. tabiat boyliklarini saqlash va undan samarali foydalanish, muhofaza qilishdagi ahamiyati.

5. Hujayraning ontogenez fazalari. (Mitoz fazalari: kinetoxor, metakinez, mitoz sikli).

## 30-variant

1. Baliqlarning nafas olish, qon aylanish sistemasidagi xususiyatlari.

T.s. Jagʻ, oʻpka, teri, burun boʻshligʻi, yurak, qon aylanish sistemasi.

2. Qon tomir tizimi haqida tushuncha. Tayanch tushunchalar: moddalar almashinuvi, arteriya, vena, kapillyar.

3. Mendelning birinchi qonuni.

Tayanch soʻzlar: genotip, fenotip, dominant, retsessiv.

4. Oʻzbekistonda jadidchilik harakati asosida yangi usuldagi maktablarning ochilishi.

T.t. Oʻzbekiston jadidchilik harakati namoyandalarining qarashlari.

5. Hujayraning ontogenez fazalari. (Mitoz fazalari: kinetoxor, metakinez, mitoz sikli).

### 31-variant

1. Sutmizuvchilar sinfining skelet sistemasi.

T.s. suyaklari, tuzilishi, ahamiyati

2. Odam anatomiyasi fanining predmeti. Tayanch tushunchalar: normal anatomiya, patologik anatomiya, mikroskopning paydo bo'lishi.

3. Genetika fanining predmeti va vazifasi.

Tayanch so'zlar: Predmeti, vazifasi, metodologik asosi, sitologiya, gistologiya, biokimyo, qo'shaloqlanish, irsiyat,

4. Biologiya ta'limining uzluksizligi va izchilligi.

T.t.fan, pedagogika va xususiy metodika, biologiya o'qitish metodikasining ilmiy-tadqiqot metodlari.

5. O'simliklar fiziologiyasi va uning vazifasi. (molekulyar, hujayraviy, biotexnologiya, biofizika, mikrobiologiya.)

### 32-variant

1. Sudralib yuruvchilarning nerv sistemasi, sezgi organlari va xulq-atvori.

T.s. bosh va orqa miya, eshitish, hid bilish,

2. Orqa mushaklari. Tayanch tushunchalar: trapetsiyasimon mushak, romb, chuqur joylashgan mushak.

3. Chatishtirishning qanday turlari bor?

Tayanch so'zlar: Diduragay va poliduragay chatishtirish, Tanlash turlari, G. Mendel.

4. Sharq uyg'onish davrida ta'lim va tarbiya masalalari.

T.t.madaniyat, fan, metafizika, Ma'mun, matematika, geografiya, mineralogiya, kimyo, farmatsevtika.

5. O'simliklar fiziologiyasining qisqacha tarixi. (Seneb'e, Mal'pigi,

R.Guk, Gryu, Pristli, Shvann, Libix, Preffer, Svet.

### 33-variant

1. Suyakli baliqlar tana tuzilishining umumiy tavsifi.

T.s. skeleti, ichki organlari, qanotchalari.

2. Yurakning anatomiyasi. Tayanch tushunchalar: Konus, seroz

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch soʻzlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, retsessiv.

4. Biologik taʼlim jarayonining yaxlitligi, oʻqitish tamoyillari va qonuniyatlari.

T.t.darslik, oʻquv qoʻllanma, darslik tuzilishi, biologiya.

5. Fotosintezning ahamiyati va uning tarixi. (Fotosintez, mahsuldorlik Pristli, Shelle, Ingenxauz, Saks, Famintsin va Engelʼman, Timiryazev)

### 34-variant

1. Qushlarning feʼl-atvori va tarqalishi.

T.s. geografik tarqalishi, koʻpayishi.

2. Suyaklarning rivojlanishi. Tayanch tushunchalar: Osteoblast, osteotsit.

3. Mitoz.

Tayanch soʻzlar: profaza, metafaza, interfaza, anafaza, telofaza.

4. Turkiston jadidchilik harakatida taʼlim va tarbiya masalalari.

T.t. Jadidchilik, yangi usul maktablari, jadidlarning ilmiy qarashlari.

5. Fotosintezda ishtirok etadigan hujayra strukturasi va undagi pigmentlar (plastidalar, adsorbsiyalar, xromotografiya, Tsvet, Borodin, Vilshtetter, Fisher, xlorofillin, feofitin, fikobilin, fikoeritrin, allofikotsianin, karotinoidlar, xromoprotein).

### 35-variant

1. Umurtqali hayvonlarning progressiv evolyutsiyasiga bog‘liq har xil harakat qilish usullari.

T.s. , harakat organlaridagi xususiyatlar.

2. Ko‘krak qafasining tuzilishi. Tayanch tushunchalar: qovurg‘alar, to‘sh, umurtqa.

3. Genetikaning metodlari.

Tayanch so‘zlar: Gibridologik, Sitologik, Molekulyar genetika, Ontogenetik, Populyatsion, matematik statistik usul, Gen muhandisligi.

4. Biologiya o‘qitish metodikasining o‘rganish obyekti va tadqiqot metodlari, muammolari. Biologiya o‘qitish metodikasining predmeti va obyekti, metodlari.

5. Plastidalar tuzilishi va uning ahamiyati. (xloroplast, xromoplast, leykoplast)

### 36-variant

1. Qushlarning uchishga oid tana tuzilishidagi xususiyatlari.

T.s qanoti, pati (pari), skeleti.

2. Anatomiya fanining rivojlanish tarixi. Tayanch tushunchalar: qadimgi anatomiya, uyg‘onish davri anatomiyasi, hozirgi zamon anatomiyasi.

3. Genlarning jinsga birikkan holda irsiylanishi.

Tayanch so‘zlar: daltonizm, gemofiliya, dominant, retsessiv.

4. Biologiya o‘qitish metodikasining boshqa fanlar bilan aloqasi.

T.t.biologiya, fan, sitologiya, embriologiya, zoologiya, botanika, biokimyo, ekologiya, evolyutsion ta’limot, antropologiya, molekulyar biologiya.

5. Fotosintezning yorug‘lik fazasi. (fotosistema, sitoxrom, Emersonning kuchaytirish effekti, plastotsianin, ferrodoksin)

### 37-variant

1. Sutmizuvchilarning vakillari va ularning turini aniqlash usullari.

T.s. tana tuzilishi, belgilari.

2. Ko'krak mushaklari. Tayanch tushunchalar: Autoxon mushaklar, ko'krak-qorin to'sig'i.

3. Genlarning o'zaro ta'siri qanday bo'ladi?

Tayanch so'zlar: Komplementar, Epistaz, polimer va pleytrop.

4. Turkiston jadidchilik harakatida ta'lim va tarbiya masalalari.

T.t. Jadidchilik, yangi usul maktablari, jadidlarning ilmiy qarashlari.

5. Fotosintezning qorong'ilik fazasi. (Kalvin sikli, fosfoglitsirin kislotasi (FGK) karboksillanish, regeneratsiyasi, qaytarilish.)

### 38-variant

1. Suyakli baliqlar sinfining skelet sistemasi.

T.s skeleti, ichki organlari, qanotchalari.

2. Muskullarning shakli va vazifalari. Tayanch tushunchalar: Sinovial, fassiya, sinovial xaltacha

3. Meyoz.

Tayanch so'zlar: profaza I, metafaza II, interfaza, anafaza II, telofaza I, zigonema.

4. O'zbekistonda biologiya o'qitish metodikasining rivojlanishi.

T.t.biologiya, zoologiya, umumiy biologiya

Tayanch tushunchalar: o'z-o'zini baholash, dialog, ijodiy fikrlash.

5. O'simliklarning funksional sistemasi (mo'ylovlar, tikanlar, maxsus oziq to'plash faoliyati, generativ organlar).

### 39-variant

1. Sudralib yuruvchilar bilan qushlar o'rtasidagi o'xshashlik va farqlar.

T.s. tana tuzilishi, skeleti, ichki organlari va h.k.

2. Yurakning anatomiyasi. Tayanch tushunchalar: Konus, seroz

3. Mendelning qonunlari.

Tayanch iboralar: genotip, fenotip, dominant, retsessiv.

4. Biologiya o'qituvchisining tayanch va shaxsiy kompetensiyalari.

T.t.kompetensiya, biologiya o'qituvchisining tayanch va shaxsiy kompetensiyalari.

5. O'simlikning nafas olishini o'rganish tarixi. (Lauvuaz'e, Ingenxauz Sossyur, Borodin)

### 40-variant

1. Kemiruvchilarning tana tuzilishi, hayotdagi ahamiyati.

T.s. oyoq, qo'l, barmoqlari. kemirish organlari vakillari.

2. Odam organizmining mikroskopik tuzilishi. Tayanch tushunchalar: mikroskop, organ, to'qima, hujayra, organlar sistemasi.

3. Genetika fanining rivojlanishining qisqacha tarixini ko'rsating.

Tayanch so'zlar: Mendel, Morgan. De Friz Gollandiyalik, K.Korrens Germaniyalik va E.Chermak. N.N.Nazirov, O.J.Jamalov, Sh.I.Ibragimov, A.E.Egamberdiyev

4. Biologik ta'limni kasbga yo'naltirish masalalari.

T.b. biologik bilimlar asos bo'ladigan kasblar.

5. Nuklein kislotaning kashf etilishi. (Nuklein, Misher, Altman, Pikkard, Kossel, Askoli, Levin. Dezoksiroboza, riboza, DNK polimeraza.