

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.B.20.04 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**OMONQULOV ULUG‘BEK MAXSIDDIN O‘G‘LI**

**BIOLOGIYA DARSLARIDA IQTIDORLI O‘QUVCHILARNING  
TADQIQOTCHILIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH  
METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**

**13.00.02 - Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (biologiya)**

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Nukus – 2025**

**Falsafa doktori (PhD)dissertatsiyasi aftoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Contents of dissertetation abstract of the doctor of philosophy (PhD)**

**Omonqulov Ulug‘bek Maxsiddin o‘g‘li**

Biologiya darslarida iqtidorli o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish..... 3

**Омонкулов Улугбек Махсиддин угли**

Совершенствование методики развития исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии..... 25

**Omonkulov Ulugbek Makhsiddin ogli**

Improving the methodology for developing research skills of gifted students in biology lessons ..... 49

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yhati**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 54

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.12.2019.B.20.04 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**O‘ZBEKISTON MILLIY PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**OMONQULOV ULUG‘BEK MAXSIDDIN O‘G‘LI**

**BIOLOGIYA DARSLARIDA IQTIDORLI O‘QUVCHILARNING  
TADQIQOTCHILIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH  
METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**

**13.00.02 - Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (biologiya)**

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Nukus – 2025**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.2.PhD/Ped7873 raqami bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya O'zbekiston milliy pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida ([www.karsu.uz](http://www.karsu.uz)) hamda «Ziyonet» Axborot-ta'lim portalida ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Raxmatov Uchqun Ergashevich**

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

**Rasmiy opponentlar:**

**Ametov Yakub Idrisovich**

biologiya fanlari doktori, professor

**Bakirov To'liqjon Yunusaliyevich**

pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

**Yetakchi tashkilot:**

**Namangan davlat universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.B.20.04 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik Ilmiy kengashning 2025 yil «29» sentyabr kuni soat 11<sup>00</sup> dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Universitet majlislar zali. Tel.: (+99861) 223-60-47, faks (+99861) 223-60-78, E-mail: [karsu.info@edu.uz](mailto:karsu.info@edu.uz)).

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№366-raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1 uy, Tel.: (+99861) 223-59-49.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «15» sentyabr kuni tarqatildi.  
(2025 yil «15» sentyabrdagi 7-raqamli reestr bayonnomasi)



**M.A.Jumanov**

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash raisi, b.f.d., professor

**M.K.Begjanov**

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash ilmiy kotibi, b.f.d., dotsent

**Ya.I.Ametov**

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash qoshidagi Ilmiy seminar raisi, b.f.d., professor

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Dunyoda ta'lim iqtisodiy taraqqiyotning bosh omili sifatida e'tirof etilib, asosiy e'tibor millatning eng muhim qadriyati hisoblangan yangicha fikrlovchi, yangi bilimlarni izlash va ularni egallashga bo'lgan motivatsiyasi kuchli rivojlangan, nostandart vaziyatlarda kreativ qaror qabul qila oluvchi inson kapitali - iqtidorli o'quvchilarga qaratilmoqda. Jahon ta'lim tizimida sodir bo'layotgan global ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar intellektual salohiyatli, iqtidorli, kreativ fikrli mutaxassislarga ehtiyojni namoyon etmoqda. Shunga ko'ra, iqtidorli o'quvchilar intellektual salohiyati va kelajakda yetuk mutaxassis bo'lib yetishishi bilan mamlakat iqtisodiyotini, ilm-fanning xalqaro miqyosdagi raqobatbardoshligini ta'minlaydigan asosiy omil sifatida qarash, ularni qo'llab-quvvatlash, ilmiy va amaliy hamda innovatsion faoliyat olib borishlariga imkon yaratish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Jahonning rivojlangan mamlakatlari ta'lim tizimida iqtidorli o'quvchilarni aniqlash, ularni har tomonlama qo'llab - quvvatlash, amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish va yangiliklar yaratishga yo'naltirish, ularda mustaqil bilim olish, ma'lumot saralash, to'plash, qayta ishlash, amaliy tadqiqotlar, ilmiy izlanishlar olib borish, ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini rivojlantirishga mo'ljallangan o'quv dasturlarini yaratish kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish kabi bir qator ustuvor yo'nalishlarda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, ta'lim tizimida ilm-fan va innovatsiyalar uchun keng imkoniyatlar yaratish, xorijiy investitsiyalar va ilg'or texnologiyalarni keng jalb etish, xalqaro tadqiqotlar olib borishga alohida e'tibor berilmoqda. Biologiya o'qituvchilarida iqtidorli o'quvchilar bilan individual va ommaviy ishlash tayanch va fanga oid kompetensiyalarini tarkib toptirish, kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirishga doir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ayniqsa, biologiya ta'limi jarayonida xalqaro baholash dasturlari asosida iqtidorlilikni erta aniqlash, kasbiy sohalarga yo'naltirish, biologiya o'qituvchilarining iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda innovatsion metodlarini ishlab chiqish, topshiriqlarni tabaqalashtirish va individuallashtirish orqali iqtidorlilikni namoyon etish, o'z-o'zini baholash va korreksiyalash motivatsiyasini tarkib toptirish mexanizmlarini takomillashtirish dolzarb muammolardan sanaladi.

Respublikamiz ta'lim jarayonida rivojlangan davlatlar ta'lim tizimi ilg'or tajribalarini integratsiyalash, xalqaro baholash dasturlarini amaliyotga joriy etish, o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini tarkib toptirish zamirida o'quvchilarning iqtidorini aniqlash va rivojlantirish bo'yicha muayyan natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasini Yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida<sup>1</sup>, jumladan, «...kimyo, biologiya kabi boshqa muhim va talab yuqori bo'lgan fanlarni chuqurlashtirilgan tarzda o'rganish», «...yosh avlodning ijodiy va intellektual salohiyatini qo'llab-quvvatlash va ro'yobga chiqarish» kabi vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, mamlakatimizda iqtidorli yoshlarni aniqlash, ularni qo'llab - quvvatlash, biologiya fanini o'qitishda iqtidorli

---

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.

o'quvchilar bilan ishlash metodikasini takomillashtirish asnosida konsepsiya yaratish, o'qituvchining pedagogik va o'quvchilarning faoliyatini faollashtirishga qaratilgan metodik ta'minotni takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizda iqtidorli yoshlarni qo'llab-quvvatlash hukumat miqiyosida hal qilinadigan, O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining ustuvor yo'nalishi sifatida ta'kidlangan zamonaviy ta'limni rivojlantirishdagi muhim vazifalardan biri bo'lib<sup>2</sup>, mamlakatimizda istiqbolli yoshlarni qo'llab-quvvatlash, ularning iqtidorini ro'yobga chiqarish, ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatini samarali yo'lga qo'yish uchun qo'shimcha shart-sharoitlar yaratish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda<sup>3</sup>. Ayniqsa, tabiiy fanlarga ixtisoslashgan umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun o'qituvchilarni tayyorlash tizimini takomillashtirish, shu jumladan, iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash metodikasini rivojlantirish yuzasidan tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" <sup>4</sup>gi PF-5712-son, 2018-yil 5-sentyabrdagi "Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" <sup>5</sup>gi PF-5538-son, 2020-yil 12-avgustdagi "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" <sup>6</sup>gi PQ-4805-son, 2021-yil 19-iyuldagi "Prezident, ijod va ixtisoslashtirilgan maktablar faoliyatini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" <sup>7</sup>gi PQ-5188-son Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Dissertatsiya tadqiqoti ishi Respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda, innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Respublikamiz va xorijiy davlatlarning olimlari tomonidan iqtidorli o'quvchilar hamda ularning tadqiqotchilik metodlarini shakllantirish sohasida bir qator tadqiqot ishlari amalga oshirilgan.

Respublikamiz ta'lim tizimida iqtidorli o'quvchilarni aniqlash, iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash, biologik ta'lim jarayoniga AKT va innovatsion

---

<sup>2</sup> "Yoshlarni ilm-fan sohasiga jalb etish va ularning tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi O'zRPQ-4433-son. 30.08.2019 y. // <https://lex.uz/docs/4494504>

<sup>3</sup> "Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" O'zRPQ-4306-son. 03.05.2019 y. // <https://lex.uz/docs/4320713>

<sup>4</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5712-son Farmoni.

<sup>5</sup> 2018-yil 5-sentyabrdagi O'zbekiston Respublikasi "Xalq ta'limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi PF-5538-son Farmoni.

<sup>6</sup> 2020- yil 12-avgustdagi "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-4805-son Qarori.

<sup>7</sup> 2021-yil 19-iyuldagi "Prezident, ijod va ixtisoslashtirilgan maktablar faoliyatini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-5188-son Qarori.

texnologiyalarni tadbiq etish muammolari hamda biologiya o'qitish metodikasini takomillashtirish yuzasidan N.N.Azizxodjayeva, B.R.Qodirov, A.T.G'ofurov, J.O.Tolipova, S.S.Fayzullayev, I.T.Azimov, K.Saparov, G.Shaxmurova, U.E.Raxmatov, A.K.Raximov, G.S.Ergasheva, va boshqalar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

MDH davlatlarida iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashning ilmiy-nazariy asoslari va pedagogik-psixologik asoslari V.A.Gusev, D.B.Bogoyavlenskaya, I.I.Ilyasov, D.Raven, N.V.Kuzmina, M.A.Kuychiyeva, G.K.Selevko, N.G.Koshelenko va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

Xorijlik olimlardan D.Poya, J.Gilford, K.Keen, J.Winterton, V.Bishop, S.Anderson, A.Reading, Dj.Bruner, J.Miller, R.Toth va boshqalar tomonidan olib borilgan bo'lsada, lekin iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakllantirish va takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar yetarlicha amalga oshirilmagan.

**Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti O'zbekiston pedagogika fanlari ilmiy tadqiqot instituti ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining P3-2014-0910185149 "Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari" (2023-2025 yy.) mavzusidagi amaliy loyihasi doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga oid psixologik, pedagogik, didaktik va metodik adabiyotlarni tahlil qilish;

umumta'lim maktablarida biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilar uchun tadqiqot metodlari va texnologiyalarini takomillashtirish;

xorijiy tajribalar asosida biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladigan funksional modelni ishlab chiqish;

o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishda biologiyadan o'quv topshiriqlar to'plamini shakllantirish va metodik ta'minotini takomillashtirish.

**Tadqiqotning obyekti** sifatida umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarni tanlab olish va ularning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish jarayoni belginib, pedagogik tajriba-sinovga Toshkent shahri Olmazor tumani 15 – umumiy o'rta ta'lim maktabi, Navoiy viloyati Navoiy shahar 23 – umumiy o'rta ta'lim maktabi, Farg'ona viloyati Rishton tumani 8 – umumiy o'rta ta'lim maktablari olindi.

**Tadqiqotning predmeti.** Biologiya darslarida o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakllantirish va o'z ustida ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish mazmuni, vositalari, usul va shakllaridan iborat.

**Tadqiqotning usullari.** Tadqiqotda mavzuga oid psixologik, pedagogik, falsafiy, ilmiy-metodik adabiyotlar va elektron zahiralari qiyosiy tahlil qilinib, so'rovnoma, test, kuzatish, suhbat, tajriba-sinov natijalari, matematik-statistik,

metodlardan foydalanildi. Ushbu ilmiy ishda mavzuning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur o'rganish, taklif etilgan model va metodik tavsiyalarni asoslash hamda ularni amaliyotda sinovdan o'tkazish maqsadida kompleks ilmiy-tadqiqot usullari majmuasidan foydalanildi. Jumladan: nazariy tahlil usuli orqali mavzuga oid mahalliy va xorijiy pedagogik, psixologik, falsafiy hamda ilmiy-metodik adabiyotlar, ilg'or tajribalar va elektron resurslar qiyosiy tahlil qilinib, tadqiqotning nazariy-metodologik asoslari ishlab chiqildi; empirik usullar (so'rovnoma, test, kuzatish, suhbat, diagnostika) orqali o'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyalari, biologik tafakkuri va izlanishga bo'lgan qiziqishi aniqlanib baholandi, eksperimental-tajriba ishlari orqali taklif etilgan model va metodik vositalarning samaradorligi amaliyotda sinovdan o'tkazildi va tahlil qilindi, matematik-statistik tahlil usullari yordamida to'plangan ma'lumotlar ishonchliligi va pedagogik samaradorligi aniqlanib, ilmiy xulosalar shakllantirildi.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

iqtidorli o'quvchilarda tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirishga doir ilgari mavjud bo'lgan pedagogik, psixologik, metodik va didaktik qarashlar qiyosiy tahlil qilinib, ular tizimli tartibda umumlashtirildi, biologiya fanini o'qitish jarayonida tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiluvchi pedagogik imkoniyatlar aniqlanib, ushbu yo'nalish bo'yicha kompleks yondashuv ishlab chiqildi, o'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda biologik bilimlarni egallashda ilmiy-tadqiqot uslublaridan samarali foydalanish mexanizmlari, biologiya fanining o'ziga xos tabiiy-ilmiy mazmuni va eksperimentallik xususiyatidan kelib chiqib, iqtidorli o'quvchilarni ilmiy izlanishga yo'naltiruvchi darsdan tashqari mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari, kichik ilmiy loyihalar va muammoli vaziyatlar asosida tashkil etiladigan o'quv faoliyati shakllari, tadqiqotchilik kompetensiyasini baholash va rivojlanish dinamikasi aniqlashtirilgan;

mazkur tadqiqot doirasida biologiya fanining nazariy va amaliy imkoniyatlaridan samarali foydalanish orqali iqtidorli o'quvchilarning mustaqil izlanish faoliyatini tashkil etishga yo'naltirilgan zamonaviy, innovatsion yondashuvlar tizimi ishlab chiqildi, biologiya fanining eksperimental, diagnostik va ekologik yo'nalishlariga oid mavzularda kichik hajmli tadqiqot ishlarini amalga oshirishda qo'llanilishi mumkin bo'lgan bosqichma-bosqich metodik tavsiyalar, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, analitik tafakkurini rivojlantirish, empirik kuzatish asosida ilmiy xulosalar chiqarish, gipoteza ilgari surish va uni tekshirish kabi tadqiqotchilik faoliyatining asosiy komponentlari aniqlashtirildi, iqtidorli o'quvchilar bilan individual va guruhviy ishlash, ularni fan olimpiadalari, ilmiy konferensiyalar, loyiha tanlovlariga tayyorlash jarayonida qo'llash takomillashtirilgan;

tadqiqot doirasida rivojlangan davlatlar ta'lim tizimlarida iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda qo'llanilayotgan ilg'or tajribalar, xususan biologiya fanida o'quvchilarning tadqiqotchilik salohiyatini yuzaga chiqarish, ularni kichik ilmiy tadqiqotlarga jalb qilish, integrativ yondashuvlari asosida darslarni loyihalash va amaliyotga joriy etish mexanizmlari chuqur tahlil qilingan. Bu tajribalar asosida O'zbekiston ta'lim tizimining xususiyatlari, mavjud infratuzilma va metodik baza



inobatga olingan holda biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan takomillashtirilgan pedagogik model ishlab chiqilgan;

tadqiqot jarayonida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatini samarali rivojlantirishga xizmat qiluvchi o'quv topshiriqlari to'plami ilmiy-nazariy asoslar nuqtaiy nazaridan qayta ko'rib chiqildi va mazmunan takomillashtirildi, biologiya fanining o'ziga xos xususiyatlari – tajriba, kuzatuv, diagnostika va modellash kabi faoliyat turlari asosida tuzilgan o'quv topshiriqlari o'quvchilarning analitik, tanqidiy va ijodiy tafakkurini rivojlantirish, ularni real hayotiy muammolarni ilmiy asosda yechishga yo'naltirish imkonini beruvchi vosita sifatida qayta ishlab chiqildi, o'quv topshiriqlarining mazmuni, murakkablik darajasi, natijadorlik ko'rsatkichlari va baholash mezonlarini o'z ichiga olgan metodik ta'minot ishlab chiqilgan. Bu ta'minot o'qituvchilarga o'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyalarini bosqichma-bosqich rivojlantirish, ularning mustaqil izlanish faoliyatini samarali yo'lga qo'yish, biologiya fanini o'qitishda innovatsion yondashuvlar bilan integratsiyalashtirish imkoniyatlari takomillashtirilgan. O'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi o'quv topshiriqlarining tizimlashtirilgan shakli hamda ularni o'qitish jarayoniga samarali integratsiya qilish bo'yicha didaktik va metodik ta'minot sifatida "Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar", "Biologiyadan masala va mashqlar testlar yechish (odam va uning salomatligi)" nomli o'quv qo'llanmalar asosida takomillashtirilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

biologiya fanida tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirishga oid ilmiy-metodik asoslar ishlab chiqildi. Iqtidorli o'quvchilarni tadqiqotchilik faoliyatiga jalb qilishga qaratilgan pedagogik, psixologik va didaktik yondashuvlar tizimlashtirildi;

iqtidorli o'quvchilar uchun tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan topshiriqlar ularning analitik fikrlash, muammolarni mustaqil hal qilish va ilmiy izlanish olib borish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi;

xalqaro tajribalar asosida biologiya darslarida tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga mo'ljallangan innovatsion model ishlab chiqildi. Mazkur model tajriba-sinov jarayonlarida sinab ko'rildi va o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot faoliyatidagi faolligi oshishi aniqlandi;

biologiya darslarida tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan didaktik va metodik ta'minot takomillashtirildi. O'quv jarayonida tadqiqotchilik usullaridan foydalanish bo'yicha "Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar", "Biologiyadan masala va mashqlar yechish (odam va uning salomatligi)" nomli o'quv qo'llanmalar ishlab chiqildi va pedagoglar uchun tavsiyalar berildi.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Respublika va xalqaro miqyosdagi ilmiy-nazariy va amaliy konferensiyalar materiallari to'plami, OAK ro'yhatidagi maxsus jurnallar hamda xorijiy ilmiy jurnallarida chop etilgan maqolalar, nashr etilgan o'quv qo'llanma, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilganligi, olingan natijalarning matematik-statistika metodlarni qo'llash asosida, tekshirib

ko‘rilganligi hamda vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan asoslanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati umumiy o‘rta ta’lim maktablarida iqtidorli o‘quvchilarni saralash ular bilan ishlashning metodik asoslari muammolari hal qilinganligi, ixtisoslashgan sinflarning iqtidorli o‘quvchilari bilan ishlashga metodik tayyorlash jarayoni modelining tarkibi va mazmuni boshqa o‘qituvchilarni - tabiiy fanlardan iqtidorli o‘quvchilar bilan ishlashga tayyorlashda asos bo‘lishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati psixologik-pedagogik, diagnostik, texnologik, uslubiy materiallari ixtisoslashtirilgan sinflarning iqtidorli o‘quvchilari bilan ishlashga metodik asos bo‘la olish uchun zarur bo‘lib, ulardan pedagogika oliy o‘quv yurtlari o‘qituvchilarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish faoliyatida ham foydalanish mumkin. “O‘qituvchi” qo‘shimcha malakasini taklif qiluvchi universitetlar, biologiyani chuqur o‘rganishga ixtisoslashgan maktab o‘qituvchilari va qo‘shimcha ta’lim muassasalari o‘qituvchilari foydalanishi mumkin bo‘lgan biologiya sohasida iqtidorli o‘quvchilar bilan ishlashda innovatsion texnologiyalar, diagnostika vositalaridan foydalanish bo‘yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilganligi bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Biologiya darslarida iqtidorli o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida:

mavzuning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur o‘rganish, taklif etilgan model va metodik tavsiyalarni asoslash hamda ularni amaliyotda sinovdan o‘tkazish maqsadida kompleks ilmiy-tadqiqot usullari majmuasidan foydalanildi. Jumladan: nazariy tahlil usuli orqali mavzuga oid mahalliy va xorijiy pedagogik, psixologik, falsafiy hamda ilmiy-metodik adabiyotlar, ilg‘or tajribalar va elektron resurslar qiyosiy tahlil qilinib, tadqiqotning nazariy-metodologik asoslari ishlab chiqishga oid takliflar “Biologiyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalar” nomli o‘quv qo‘llanma mazmuniga singdirilgan (Toshkent davlat pedagogika universiteti Kengashining 2024-yil 30-maydagi 10/4.1 son qaroriga asosan berilgan 2024/214U-294 raqamli nashr ruxsatnomasi). Natijada, pedagogik, psixologik, metodik va didaktik adabiyotlarda iqtidorli o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishni tahlil qilish imkoniyatlari kengaytirilgan;

iqtidorli o‘quvchilarni ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb qilishga xizmat qiluvchi biologiya fanida mustaqil tadqiqot olib borish bo‘yicha nazariy tahlil usuli orqali mavzuga oid mahalliy va xorijiy pedagogik, psixologik, falsafiy hamda ilmiy-metodik adabiyotlar, ilg‘or tajribalar va elektron resurslar qiyosiy tahlil qilinib, tadqiqotning nazariy-metodologik asoslari ishlab chiqishga oid takliflar “Biologiyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalar” nomli o‘quv qo‘llanma mazmuniga singdirilgan (Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetining 2025-yil 17-martdagi 11-05-1649/04-sonli ma’lumotnoma). Natijada, biologiya fanidan umumta’lim maktablariga iqtidorli o‘quvchilar uchun tadqiqot metodlari, shakllari va vositalarini takomillashtirishga sharoit yaratilgan;

xorijiy tajribalar asosida biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan innovatsion modelni ishlab chiqishga oid metodik tavsiyalarni asoslash hamda ularni amaliyotda sinovdan o'tkazish maqsadida kompleks ilmiy-tadqiqot usullari majmuasidan foydalanildi. Jumladan: nazariy tahlil usuli orqali mavzuga oid mahalliy va xorijiy pedagogik, psixologik, falsafiy hamda ilmiy-metodik adabiyotlar, ilg'or tajribalar va elektron resurslar qiyosiy tahlil qilinib, "Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar", "Biologiyadan masala va mashqlar yechish (odam va uning salomatligi)" nomli o'quv qo'llanmalar asosida takomillashtirishga oid takliflar "Biologiyadan masala va mashqlar yechish (odam va uning salomatligi)" nomli o'quv qo'llanma mazmuniga singdirilgan (Toshkent davlat pedagogika universiteti Kengashining 2024-yil 30-noyabrda 4/3.1-son qaroriga asosan berilgan 2024-581U-491 raqamli nashr ruxsatnomasi). Natijada, o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishda biologiyadan o'quv topshiriqlarini shakllantirish va metodik tizimini takomillashtirilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 3 ta xorijiy va 1 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanida muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 13 ta ilmiy ish chop etilgan. Shulardan, 2 ta o'quv qo'llanma, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, jumladan, 4 tasi respublika va 3 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya ishi kirish, uchta bob, xulosalar va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 128 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining muhim yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ishonchliligi, ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilinishi, tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **"Biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishning nazariy asoslari"** deb nomlangan birinchi bobida biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik aspektlari, biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashning konseptual asoslari, iqtidorli o'quvchilardagi tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari ilmiy-nazariy jihatidan tahlil qilingan.

Ta'lim jarayonida shaxsni kamol toptirish shart-sharoitlarini yaratish ta'lim muassasalarida ishlarni to'g'ri tashkil etilganligi bevosita psixologik xizmatni to'g'ri

tashkil etishga ham bog'liqdir. Yoshlarning intellektual ijodiy salohiyatini rivojlantirishning maqsadi, vazifalari, mustaqil faoliyat turlarini o'rganish, iqtidorlilikning o'ziga xos xususiyatlari va iqtidorlilik jihatlari rivojlantirish yo'llari, bosqichlari aniqlashtirilgan. Intellektual ijodiy salohiyatni oshirish uchun tarbiya jarayonining mohiyati shu jarayon uchun xarakterli bo'lgan va muayyan qonuniyatlarda namoyon bo'ladigan ichki aloqa va munosabatlarni aks ettiradi.

Iqtidorli bolalarni o'qitishning asoslari, usullari, va pedagogik jihatlari mohiyatini bayon etish uchun turli manbalarni o'rgandik. Iqtidorli o'quvchilarning xususiyatlari: tezkor fikrlash, tezkor natijalar, tez rivojlanish; g'ayrioddiy qiziqish, ko'plab savollar va javoblarga katta talab; keng bilim doirasini, yuqori xotirani o'zlashtirish; intellektual rivojlanishdagi taraqqiyotning maxsus ijodiy fikrlashi muammolarni mustaqil ravishda hal qila oladi, ko'pincha yangi narsa yaratadi, badiiy va amaliy ishlarda narsalarni yakunlaydi. Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda ustozshogird an'anasiga qat'iy rioya etish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday qobiliyatli o'quvchilarga ilmiy rahbar etib ijodiy va uslubiy ishlash tajribasiga ega bo'lgan o'quv-uslubiy va ilmiy faoliyati bo'yicha reytingi yuqori bo'lgan o'qituvchilar tanlanishi lozimligi tahlil qilingan.

Ta'lim faoliyati iqtidorli oquvchilar bilan ishlashda asosiy quyidagilarga e'tibor qaratiladi - bu o'qituvchilarning kasbiy malakasining yuqori darajasi bo'lib, u quyidagilarni nazarda tutadi: shaxsga yo'naltirilgan ta'lim; uzluksizlik va tizimlilik; zamonaviy va innovatsion texnologiyalardan foydalana olish kabi jihatlarni inobatga olish zarur.

Qobiliyat - shaxsga ma'lum faoliyatni muvaffaqiyatli bajarish, bilimlarni tez va osonlik bilan o'zlashtirishga yordam beruvchi individual-psixologik xususiyatdir.

Psixologik tadqiqot va maxsus kuzatishlarning ko'rsatishicha, yuqori aqliy qobiliyatlarga ega bolalar, aksariyat hollarda, bunda yoshligidan singib ketgan qiziqish va mayllari bolaning kasb tanlashi va muvaffaqiyatlarga erishishida puxta zamin bo'lib xizmat qiladi. Bunday bolalarning ta'limni oson o'zlashtirishidagi yuqori imkoniyatlari inobatga olinganligi va ijodiy rivojlanishi uchun sharoitlar yaratilishi ularning mutaxassis bo'lib shakllanishiga imkon beradi.

Dissertatsiyaning **“Biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi”** deb nomlangan ikkinchi bobida biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashning interfaol texnologiyalari, biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish modeli, biologiyadan amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish orqali iqtidorli o'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlari ilmiy va metodik jihatidan asoslab berilgan.

Bugungi kun ta'limning zamonaviy talablari asosida o'quv jarayonini yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilishni taqozo etadi. Xususan, iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda an'anaviy o'qitish uslublarini zamonaviy interfaol metodlar bilan boyitish, ularning qobiliyatlarini maksimal darajada rivojlantirishga imkon yaratadi. Iqtidorli o'quvchilar o'zining tezkor tafakkuri, tahliliy fikrlash qobiliyati va ilmiy-tadqiqot ishlariga bo'lgan qiziqishi bilan ajralib turadi. Shu sababli, ular bilan ishlashda dars jarayonini faqat nazariy bilim bilan cheklamasdan,

ularni amaliyotga yo'naltirish, hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish va ijodkorlik faoliyatini qo'llab-quvvatlash zarur. Ular uchun an'anaviy dars shakllari zerikarli bo'lib ko'rinishi, shuningdek, qiyinchilik darajasining pastligi ularda motivatsiyaning pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu boisdan, iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashda o'qituvchidan o'ziga xos yondashuv talab qilinadi. Bu jarayonda interfaol metodlar ta'lim sifatini oshirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi.

Biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash uchun eng samarali interfaol texnologiyalar tahlil qilindi va ular sarasiga "Klaster", "Idrok xaritasi", "Rolli o'yinlar", "STEM loyihalari", "Har kim – har kimga o'rgatadi" va ularning mazmuni aniqlashtirildi hamda biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarni aniqlash jarayonida samarali foydalanilgan.

**"Har kim – har kimga o'rgatadi"** metodi. Ushbu metod sinfdagi iqtidorli o'quvchilarning *asistent-oqituvchiga* aylanishidir, bu metodning maqsadi o'quvchilarga o'qitish jarayonida zarur bo'lgan axborot maksimumini berish, ayni paytda o'z tengqurlaridan o'quvchida axborot olish yoki ularga berishga qiziqish uyg'otishdir. Shuningdek axborot hajmini olgan o'quvchi ma'lum vaqt davomida uni iloji boricha ko'proq o'rtoqlariga yetkazadi.

Dars jarayonida o'qituvchi "Har kim – har kimga o'rgatadi" metodidan foydalanishi o'quvchilarda quyidagilarni rivojlantiradi:

o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqish va bilimlarini oshirish shu asnoda iqtidorini shakillantirish va uni rivojlantiradi, axborotni diqqat bilan tinglab, oson eslab qola oladi va boshqalarga ulasha oladi, o'z fikrini tushunarli bayon eta oladi, sinf xonasidagi barcha o'quvchilarning birgalikdagi fanga yoki mavzuga bo'lgan qiziqishini uyg'otishda.

Keling buni misol tariqasida ko'rib chiqamiz. O'quvchilar dastlab kichik guruhlariga bo'linadilar. Hamma guruh a'zolariga dastlab bir xil masala yozilgan tarqatma tarqatiladi va masalani yechish shartlari tushuntiriladi.

**1-Tarqatma.** Sorgo hujayralarida assimilatsiya va dissimilatsiya jarayoni natijasida 4464 molekula ATF hosil bo'ldi. Shu paytda sitoplazmada issiqlik sifatida tarqalgan energiya miqdorini (kJ) aniqlang.

**1-qadam:** masalani tushunib, yechib o'qituvchiga taqdim etgan o'quvchilar o'qituvning "*asistent-iqtidorli o'quvchilar*" lariga ya'ni "*kichik o'qituvchi*" larga aylanadilar.

*Masalaning yechimi:*

1) Sorgo o'simligining hujayralarida assimilatsiya – fotosintez (xloroplastlarda) jarayonida hosil bo'lgan ATF miqdori mitoxondriyada dissimilatsiya jarayoni natijasida hosil bo'lgan ATF miqdoridan 30 marta ko'p. Shu ma'lumotlardan foydalanib mitoxondriyalarda qancha ATF energiya hosil bo'lganini topib olamiz.

2) 1 (mitoxondriyada) – 30 (xloroplastda) = 31 (Jami)

3) 31 – 4464 ta ATF

1 – x ta ATF / x = 144 ta ATF mitoxondriyada hosil bo'lgan

4) Sitoplazmada 3 ta ATF issiqlik sifatida hujayradan chiqib ketganda, mitoxondriyalarda 36 ta ATF hosil bo'ladi.

3 ta ATF – 36 ta ATF

x ta ATF – 144 ta ATF / x = 12 ta ATF issiqlik sifatida tarqaldi.

5)  $12 \times 40 = 480$  kJ ATF sitoplazmada issiqlik sifatida tarqalgan.

**Javob:** 480 kJ ATF sitoplazmada issiqlik sifatida tarqalgan.

**2-qadam:** Masalani yechishga qiynalayotgan o'quvchilarga o'qituvchi va assistentlar tushuntirish ishlarini olib boradilar va birgalikda masalani yechadilar.

**3-qadam:** o'quvchilarga ikkinchi tarqatma topshiriqlar tarqatiladi.

**2 – Tarqatma.** Nazariy jihatdan o'simliklardagi energetik almashinuvda 7 molekula glukoza to'liq va to'liqsiz parchalanganda 122 molekula ATF hosil bo'ldi. To'liq parchalangan glukozani xloroplastda sintezlash uchun necha molekula ATF kerak bo'ladi?

**1-qadam:** Ikkinchi masalani yechishda “*assistentlar*” soni yana ko'payadi.

*Masalaning yechimi:*

1) To'liqsiz parchalangan  $C_6H_{12}O_6$  x mol, to'liq parchalanganini esa y mol deb olsak

2) 1 molekula glukoza to'liqsiz parchalansa – 2 molekula ATF

x molekula glukoza to'liqsiz parchalansa – a molekula ATF / a = 2x molekula ATF

3) 1 molekula glukoza to'liq parchalansa – 38 molekula ATF

y molekula glukoza to'liq parchalansa – a molekula ATF / a = 38y molekula ATF

4)  $x + y = 7 / 2$

$$2x + 38y = 122$$

$$\cancel{2x} + 2y = 14$$

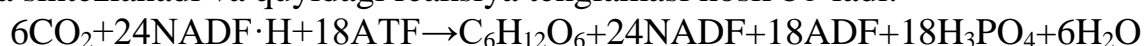
$$\cancel{2x} + 38y = 122$$

---

$$-36y = -108$$

y = 3 molekula glukoza to'liq parchalangan.

5) Fotosintezning qorong'ilik bosqichida 18 molekula ATF dan 1 molekula glukoza sintezlanadi va quyidagi reaksiya tenglamasi hosil bo'ladi.



6) 18 molekula ATF – 1 molekula glukoza

x molekula ATF – 3 molekula glukoza / x = 54 mol ATF

**Javob:** To'liq parchalangan glukozani xloroplastda sintezlash uchun 54 molekula ATF kerak bo'ladi.

**2-qadam:** Assistentlar (*iqtidorli o'quvchi*) va o'qituvchi ikkinchi masalani yechishga qiynalayotgan o'quvchilarga tushuntirish ishlarini olib boradilar.

**3-qadam:** o'quvchilarga uchinchi tarqatma topshiriqlar tarqatiladi.

**3-Tarqatma.** Glukoza to'liqsiz va to'liq parchalanishidan 8800 kJ energiya va 118 ATF hosil bo'ldi. Necha mol glukoza to'liq parchalangan.

**1-qadam:** Uchinchi masalani yechishda “*assistentlar*” soni yana ko'payadi.

*Masalaning yechimi:*

1)  $2x + 38y = 118 / 100$

$$200x + 2800y = 8800$$

$$\cancel{200x} + 3800y = 11800$$

$$\cancel{200x} + 2800y = 8800$$

$$1000y = 3000 \quad y = 3 \text{ mol glukoza}$$

**Javob:** 3 molekula glukoza to‘liq parchalangan.

**2-qadam:** *Assistentlar-iqtidorli o‘quvchilar* va o‘qituvchi uchinchi masalani yechishga qiynalayotgan o‘quvchilar bilan yana tushuntirish ishlarini olib boradilar.

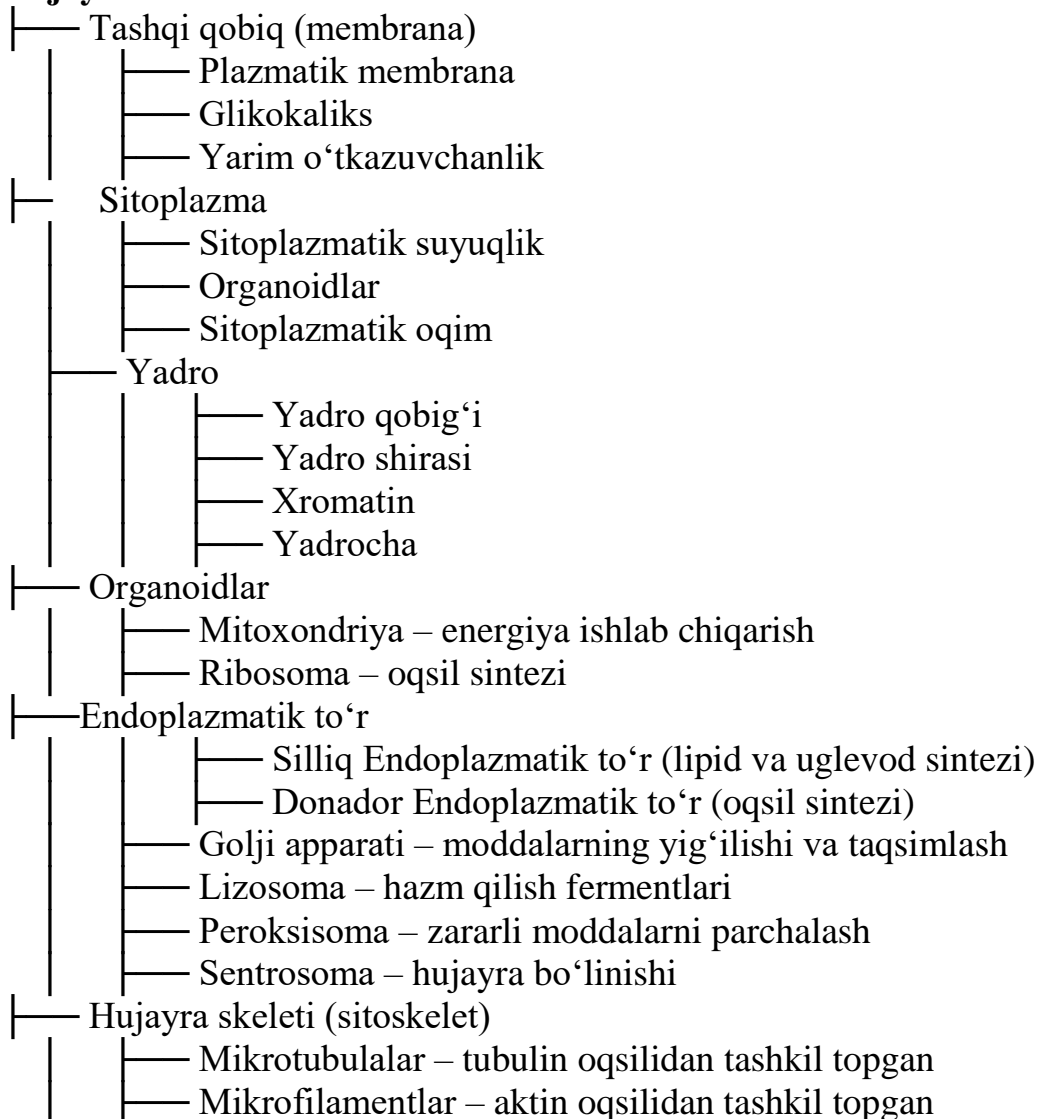
**3-qadam:** Bu harakat darsning oxirigacha davom ettirilishi mumkin.

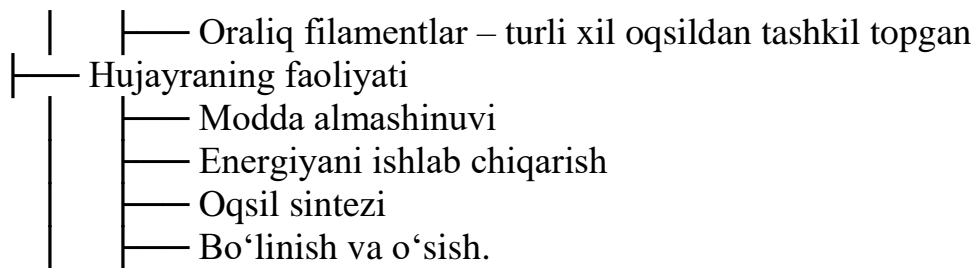
Natijada barcha o‘quvchilar mavzuni to‘liq tushunib, o‘zlashtiradilar.

**“Har kim – har kimga o‘rgatadi”** metodida dars jarayonida barcha o‘quvchilarni qamrab oladi. Assistentlarning esa “Masala yechish yo‘llarini tengdoshiga tushuntirar ekan” egallagan bilimlar yanada mustahkamlanadi. Eng muhimi masalalar yechish ancha murakkab bo‘lsada, do‘stona, o‘zaro yordam muhitida osonroq o‘zlashtirilishi o‘rganilgan.

**“Klaster”** usuli - iqtidorli o‘quvchilarning mavzuni chuqur tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Masalan, “Hujayra va uning tuzilishi” mavzusida o‘quvchilar hujayraning asosiy organoidlarini klaster shaklida tasvirlaydi va ular o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni tahlil qiladi. Bunday vizual yondashuv ayniqsa iqtidorli o‘quvchilar uchun foydali bo‘lib, ularga murakkab biologik tushunchalarni tizimli o‘rganish va mustaqil tahlil qilish imkoniyatini beradi

### Hujayra





Klaster diagrammasi orqali hujayraning tuzilishini vizual tarzda ko‘rsatish o‘quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish, fanlararo bog‘liqlikni tushunish va ilmiy izlanishlarga qiziqishini oshirish uchun samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Shuningdek mazkur bobda iqtidorli o‘quvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini aniqlashtirish va rivojlantirish imkonini beradigan model ishlab chiqdik. Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan model natijasida quyidagi vazifalarni bosqichma-bosqich hal qilishni talab etadi:

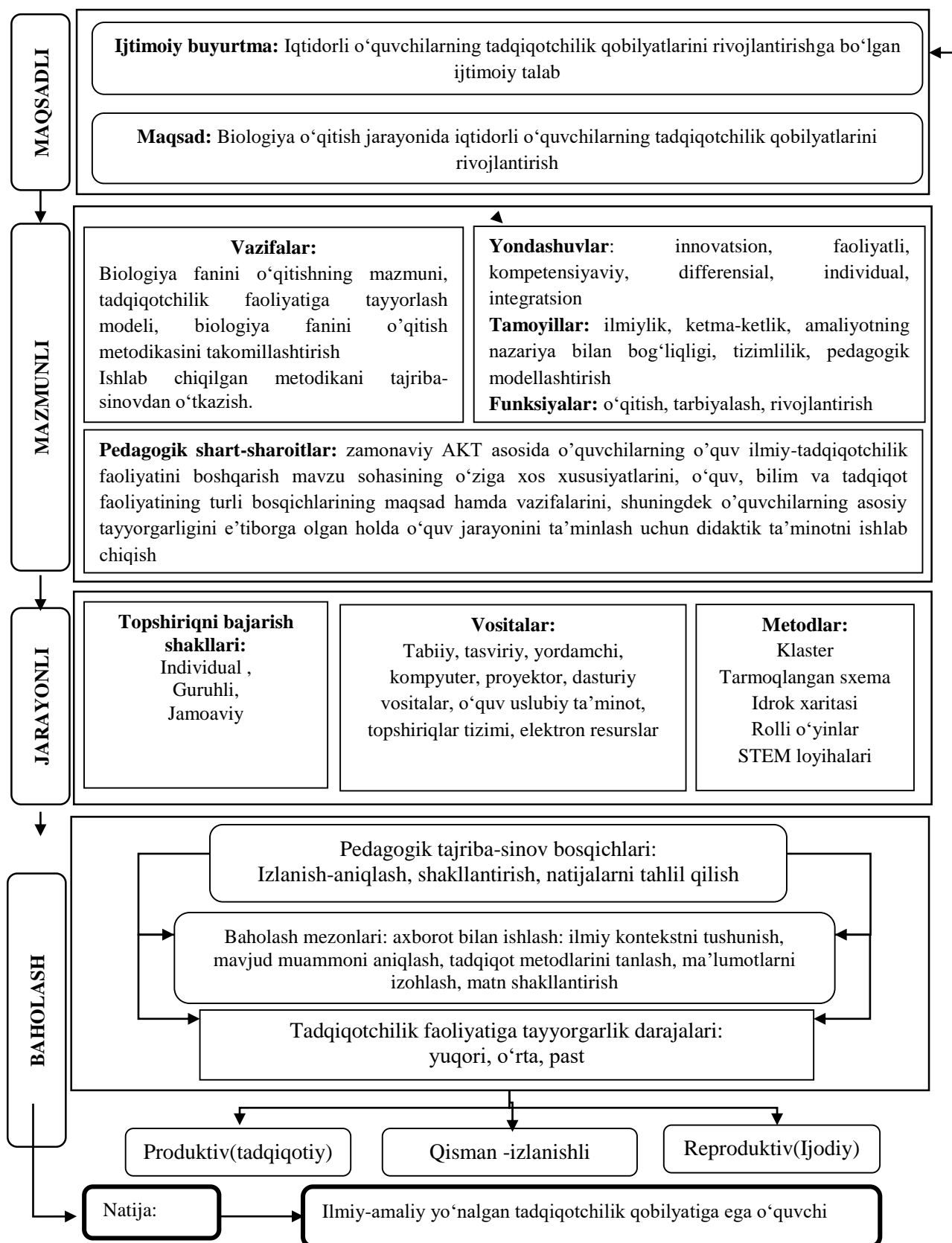
tadqiqot ob’yektini hamda tadqiqot maqsadini tanlash; modelni har bir komponentining o‘zaro integratsiyasini ta’minlash, model elementlari o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlik munosabatlarini aniqlash; modelning samarasini bashoratlash;

o‘quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorgarlik darajasini aniqlash.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida biologiya fanini o‘qitishda biologiya darslarida iqtidorli o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish asosida shakllanadi deb hisoblaymiz. Mazkur jarayonni amalga oshirishda biz muhim komponentlar, mazmun, maqsad, jarayonli, diagnostika va baholovchi natijaviy komponentlaridan iborat modelni ishlab chiqdik. Ishlab chiqilgan metodik modelning rivojlantiruvchi maqsadi asosida o‘quvchilarni tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash hamda tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishning uzluksiz jarayoniga aylantirishni ko‘rib chiqamiz. Biz tomonimizdan tavsiya etilayotgan model dinamikdir, ya’ni o‘quvchini tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash, tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakllantirish va rivojlantirishga qodir 5 blokdan: maqsadli, mazmunli, jarayonli va samarali baholash, natijadan iborat.

Model quyidagi maqsadlarni o‘zida mujassamlashtiradi: o‘quvchilarda ilmiy tafakkurini shakllantirish; ilmiy-tadqiqot faoliyatga tayyorlashni rivojlantirish; kelajakdagi ilmiy-tadqiqot kasbiy faoliyatga tayyorgarlik (1-rasm).





**1-rasm. Biologiya ta‘lim jarayonida iqtidorli o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish modeli**

Modelimizning mazmunli bloki o‘quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatini rivojlantirish vazifalari, yondashuv, tamoyillar hamda pedagogik shart-sharoitlar

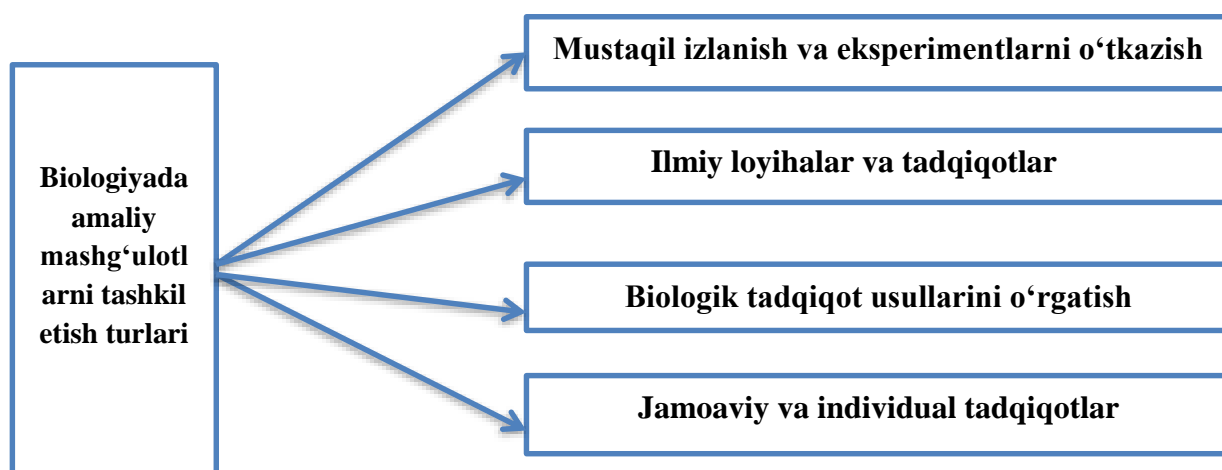
bilan bog'liq barcha zarur ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Tadqiqot vazifalariga biologiya fanini o'qitishni mazmuni, tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash modeli, biologiya fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish belgilandi.

Metodik modelning jarayonli bloki tadqiqotchilik faoliyatini amalga oshirishga doir metodlar, vosita va shakllar majmuini o'z ichiga qamrab oladi.

Natijaviy-baholash komponenti pedagogika oliy ta'lim amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish natijasida o'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash darajalari va mezonlari natijasi ekanligini tadbqiq qilganmiz. Bu yerda biz ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorgarlik mezonlarini aniqlash hamda har bir fan orqali tadqiqotchilik qobilaytini shakllantirishning uch darajasini aniqladik: yuqori, o'rta va past.

Baholash bloki pedagogik tajriba-sinov bosqichlari, baholash mezonlari hamda tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorgarlik darajalari: yuqori (produktiv-tadqiqotiy), o'rta (qisman-izlanishli), past (reproduktiv-ijodiy) darajadan iborat. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalari shakllanganligini aniqlash uchun axborot bilan ishlash hamda ilmiy kontekstni tushunish, izohlash, ilmiy matnni shakllantirish kabi mezonlar tanlandi.

Biologiyada amaliy mashg'ulotlar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan mustahkamlashga xizmat qiladi. Agar o'quvchi tirik organizmlar tuzilishini, hayot jarayonlarini faqat kitoblardan o'qish orqali o'rgansa, bu bilimlar yetarli darajada chuqur o'zlashtirilmasligi mumkin. Lekin amaliy mashg'ulotlar yordamida o'quvchi o'rganayotgan mavzularini bevosita kuzatish, o'rganish va sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa uning biologiya faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ilmiy izlanishlarga bo'lgan intilishini kuchaytiradi. Biologiyadan amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish quyidagi maqsadlarga xizmat qiladi, o'quvchilarning mustaqil ishlash qobiliyatini oshirish; ilmiy-tadqiqot metodlarini o'rgatish va qo'llashga o'rgatish, nazariy bilimlarni mustahkamlash va ularni hayot bilan bog'lash, o'quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, mustaqil ilmiy izlanishlar olib borish ko'nikmalarini shakllantirish (2-rasm).



**2-rasm. Biologiya darslarida amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish turlari**

Biologiya darslarida amaliy mashg'ulotlar biologik hodisalarni bevosita kuzatish, ilmiy tadqiqot olib borish va laboratoriya tajribalarini bajarish orqali biridir. Ushbu mashg'ulotlar orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni mustahkamlash, kuzatish

va tajribalar o'tkazish orqali ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladilar, bu esa o'quvchilarning chuqur bilim olishini ta'minlaydi. Biologiya o'quv dasturidan o'quvchilarning o'quv va tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish maqsadida amaliy mashg'ulotlar muhim o'rin tutadi.

Dessertatsiyaning uchinchi bobi **“Pedagogik tajriba-sinovni tashkil etish va uni o'tkazish”** deb nomlangan va pedagogik tajriba – sinov ishlarini tashkil qilish, o'tkazish metodikasi, olingan natijalari va ularning tahliliga bag'ishlanadi.

Tajriba-sinov ishlarining asoslovchi (2022-2023 yy.) bosqichida dastlab tajriba-sinovlar o'tkazilishi zarur bo'lgan maktablar aniqlandi, ko'ngilli bo'lgan respondent o'quvchilar (tajriba va nazorat guruhlarini sifatida) tanlab olindi, dastlabki bosqichda ishtirok etayotgan o'quvchilarda ushbu faoliyat turiga bo'lgan maqsad va motivlarini borligini aniqlandi, shuningdek, biologiya fanidan o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlari shakllanishi, biologik hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntira olishi, nazariy tahlil qila olishi, o'quvchilarning biologik bilim, ko'nikma va malakalari kuzatish, test va suhbat metodlari yordamida o'rganildi.

Shakllantiruvchi bosqichda (2023-2024-yy.) Biologiya fanidan iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakllantirish orqali biologik hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntira olish kompetensiyasini takomillashtirish ishlarini tahlil qilindi, respondentlarning testlari natijalari tahlil qilish asosida murakkab mavzularni o'rganish, mavzuga nisbatan ko'nikma, malakalarni shakllantirishda tadqiqotchilik ko'nikmalarining ahamiyati o'quvchilarga tushuntirib berildi, ishlab chiqilgan biologiyadan nostandart topshiriqlar o'quv jarayoniga tadbiq etildi hamda o'quvchilar tomonidan berilgan javoblarni statistik jihatdan tahlil qilindi va o'quv materiallarini o'zlashtirish natijalari muhokama qilindi, o'quvchilar ishtirokida metodik tizimning samaradorligi tahlil qilindi va tajribadan o'tkazildi.

Ta'kidlovchi bosqichda (2024-2025-yy.) tajriba-sinov ishlarining natijalarini umumlashtirildi va matematik statistika metodi yordamida tajribadan olingan ma'lumotlarni qayta ishlendi hamda ilmiy xulosalar shakllantirildi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Pedagogik tajriba-sinov ishlarida yuqoridagi maktablardan 347 nafar o'quvchilar qatnashdilar. Toshkent shahar Olmazor tumani 15-son maktabidan: tajriba-sinov ishlarida jami 117 nafar o'quvchi, ulardan tajriba guruhida - 59 nafar va nazorat guruhida - 58 nafar. Navoiy viloyati Navoiy shahar 23-son maktabidan: tajriba-sinov ishlarida jami 122 nafar o'quvchi qatnashdi, ulardan tajriba guruhida - 62 nafar va nazorat guruhida - 60 nafar. Farg'ona viloyati Rishton tumani 8-son maktabida, tajriba-sinov ishlarida jami 108 nafar o'quvchi qatnashdi, tajriba guruhida - 55 nafar va nazorat guruhida - 53 nafar o'quvchilar ishtirok etishdi.

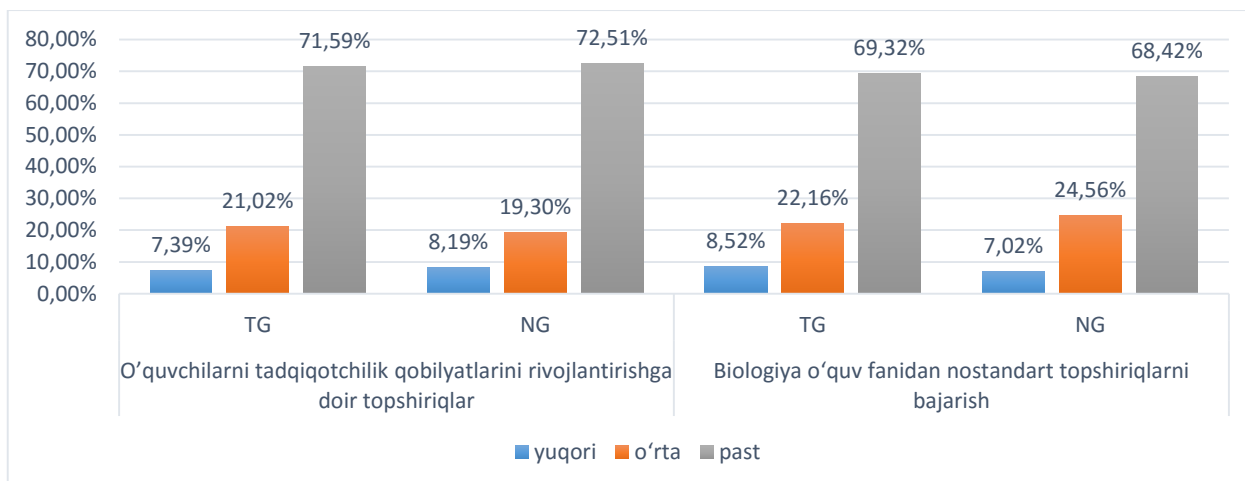
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan turli topshiriqlarni bajarish jarayonida “Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar”, “Biologiyadan masala vamashqlar yechish (Odam va uning salomatligi)” nomli o'quv qo'llanmalar asosida dars jarayonlarini tashkil etganda o'zlashtirish darajasining holatini aniqlashga alohida e'tibor qaratildi.

Tajriba-sinov ishlarining natijalarini umumlashtirildi va matematik-statistika metodi yordamida tajribadan olingan ma'lumotlarni qayta ishlandi (1-2-jadval va 3-4-5-6-rasm).

1-jadval

**Tajriba-sinov ishlarida qatnashgan barcha hudud maktablaridagi o'quvchilarning natijalari (tajriba boshida)**

Hududiy malaka oshirish markazlari	Mezon	guruhlar	O'quvchilar soni	yuqori		o'rta		past	
				sonda	% da	sonda	% da	sonda	% da
Toshkent shahar Olmazor tumani 15-son maktabi	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	59	4	6,78%	13	22,03%	42	71,19%
		NG	58	5	8,62%	11	18,97%	42	72,41%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	59	5	8,47%	13	22,03%	41	69,49%
		NG	58	4	6,90%	14	24,14%	40	68,97%
Navoiy viloyati Navoiy shahar 23-son maktab	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	62	5	6,70%	12	36,70%	45	56,70%
		NG	60	5	2,90%	11	29,40%	44	67,60%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	62	5	6,70%	13	30,00%	44	63,30%
		NG	60	4	5,90%	14	29,40%	42	64,70%
Farg'ona vil. Rishton tum. 8-son maktabi	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	55	4	7,27%	12	21,82%	39	70,91%
		NG	53	4	7,55%	11	20,75%	38	71,70%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	55	5	9,09%	13	23,64%	37	67,27%
		NG	53	4	7,55%	14	26,42%	35	66,04%
<b>Jami:</b>	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	176	13	7,39%	37	21,02%	126	71,59%
		NG	171	14	8,19%	33	19,30%	124	72,51%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	176	15	8,52%	39	22,16%	122	69,32%
		NG	171	12	7,02%	42	24,56%	117	68,42%



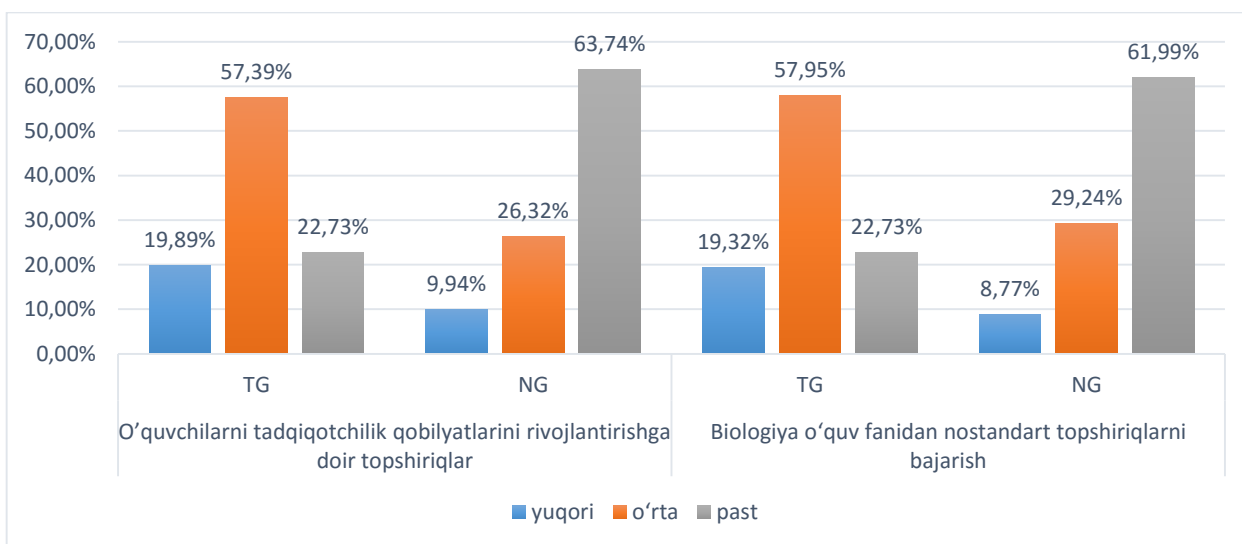
**3-rasm. Tajriba-sinov ishlarida qatnashgan barcha xudud maktablaridagi o'quvchilarning natijalari (tajriba boshida).**

**2-jadval**

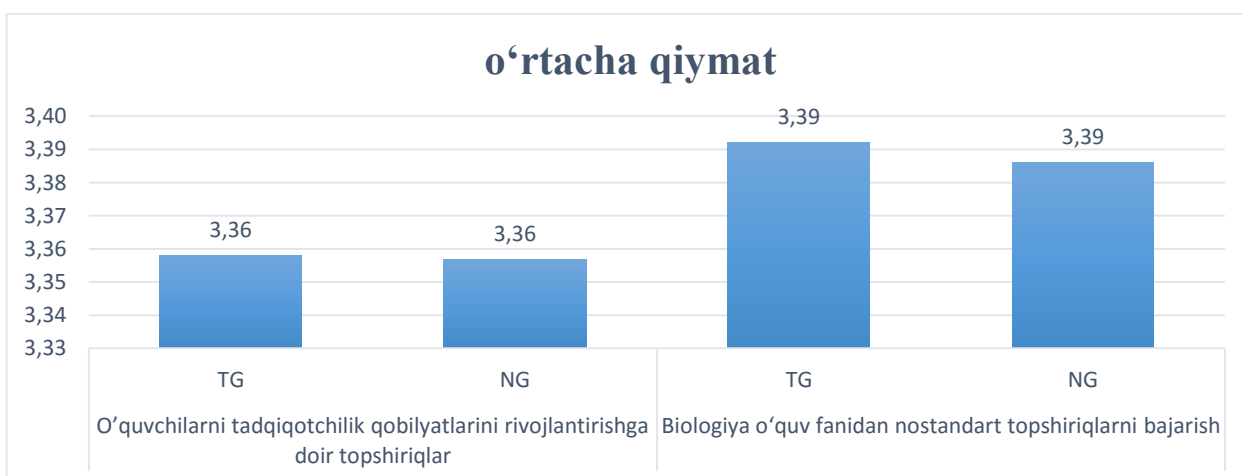
**Tajriba-sinov ishlarida qatnashgan barcha maktab o'quvchilarning natijalari (tajriba oxirida).**

Hududiy malaka oshirish markazlari	Mezon	guruhlar	O'quvchilar soni	yuqori		o'rta		past	
				sonda	% da	sonda	% da	sonda	% da
Toshkent shahar Olmazor tumani 15-son maktabi	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	59	11	18,6%	35	59,3%	13	22,0%
		NG	58	6	10,3%	15	25,9%	37	63,8%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	59	12	20,3%	34	57,6%	13	22,0%
		NG	58	5	8,6%	17	29,3%	36	62,1%
Navoiy viloyati Navoiy shahar 23-son maktab	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	62	13	6,7%	35	36,7%	14	56,7%
		NG	60	6	2,9%	15	29,4%	39	67,6%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	62	10	6,7%	38	30,0%	14	63,3%
		NG	60	5	5,9%	17	29,4%	38	64,7%
Farg'ona viloyati Rishton tumani 8-son maktabi	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	55	11	20,0%	31	56,4%	13	23,6%
		NG	53	5	9,4%	15	28,3%	33	62,3%

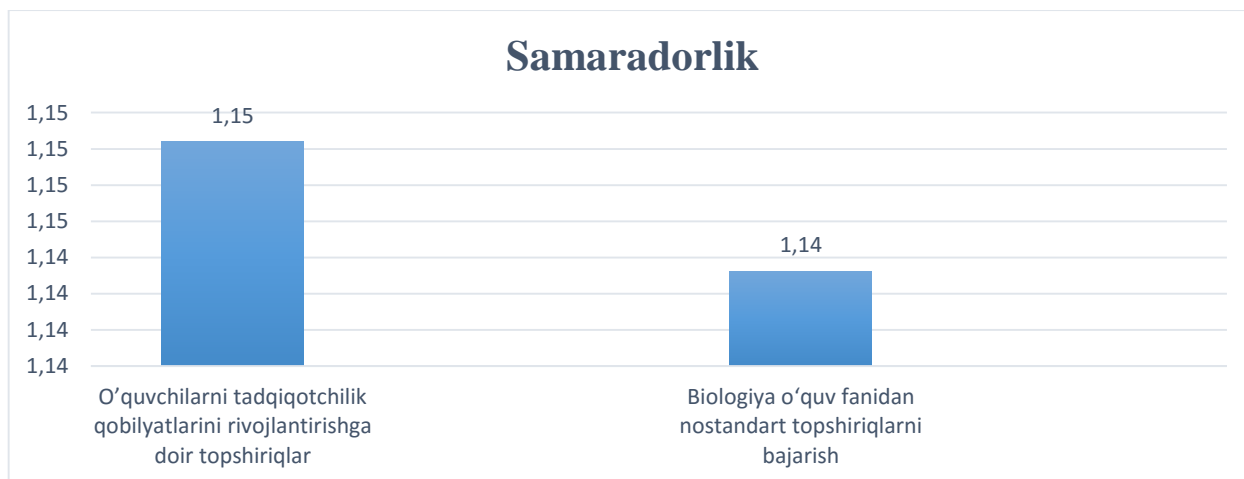
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	55	12	21,8%	30	54,5%	13	23,6%
		NG	53	5	9,4%	16	30,2%	32	60,4%
<b>Jami:</b>	O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlar	TG	176	35	19,9%	101	57,4%	40	22,7%
		NG	171	17	9,9%	45	26,3%	109	63,7%
	Biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish	TG	176	34	19,3%	102	58,0%	40	22,7%
		NG	171	15	8,8%	50	29,24%	106	62,0%



**4-rasm. Tajriba-sinov ishlarida qatnashgan barcha hudud maktablaridagi o'quvchilarning natijalari (tajriba oxirida).**



**5-rasm. Tajriba boshidagi rivojlanganlik darajalarining o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlari**



**6-rasm. Tajriba boshidagi rivojlanganlik darajalarining samaradorlik ko'rsatkichlari**

Bu natijalar va diagrammalardan ko'rinadiki tajriba oxirida O'quvchilarni tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga doir topshiriqlarni bajarish ko'nikmalari 1.15 barobarga yuqori ekanligi va biologiya o'quv fanidan nostandart topshiriqlarni bajarish bo'yicha samaradorlik 1.14 barobarga yuqori ekanligi statistik tahlil asosida isbotlandi. Tajriba-sinov ishlarida samaradorlik o'rtacha 14.5 % ga oshganligini tadqiqot ishining samarali yakunlanganligini isbotlaydi.

## **XULOSALAR VA TAVSIYALAR**

“Biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish” mavzusidagi pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktorlik dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etiladi:

1. Maktab o'quvchilarining bilim darajasini oshirishga xizmat qiladigan turli tadqiqotchilikga yo'naltiradigan topshiriq va mashqlarini tahlil qilgan holda amaliyotiga tatbiq etish bo'yicha o'quv qo'llanma yaratildi va undan foydalanish metodikasi ishlab chiqildi.

2. Tadqiqot muammosiga oid psixologiya, pedagogika va biologiya oid adabiyotlar tahlil qilinib, maktab o'quvchilarining bilim va ko'nikmalarini hisobga olgan holda masalalar yechish metodikasi ishlab chiqildi va bu usullar amaliyotga joriy etildi.

3. Maktab o'quvchilarining biologiya fanidan ilmiy-amaliy kompetentligini integrativ yondashuv va ularning mezonlari (bilish, tasavvur qilish, tushunish, tushuntirish, amalda qo'llash, tadqiqotlar va tajribalar o'tkazish, hisoblash, tahlil qilish, saralash hamda mustaqil va ijodiy fikrlaysh, shaxsiy va kasbiy faoliyatida qo'llash) asosida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy va biologik savodxonligi rivojlantirildi.

4. Biologiya fanidan maktab o'quvchilarining biologik savodxonligini, ulardagi kreativ fikrlash qobiliyatlarini hamda ularning bilim, malaka, ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakillantiruvchi topshiriqlar o'quv jarayoniga moslashtirish zarurat ekanligi aniqlandi.

5. Nazorat va tajriba guruhlari o'quvchilarining biologiyadan tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakllantiruvchi topshiriqlar darajasini qiyoslash uning tajriba respondent o'quvchilarda 14.5% ga yuqori ekanligini ko'rsatdi.

### **TAVSIYALAR**

1. Biologiyadan iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish uchun qulay usullarini izlab topish, integrativ bilimlardan foydalanish metodikasi hamda ilmiy-metodik tayyorgarlikni takomillashtirish.

2. Maktablarda iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda **“Maktab - Universitet”** yaxlit uzluksiz ta'lim tizimini joriy qilish, profesor-o'qituvchilar tomonidan nashr qilingan darslik va o'quv-metodik qo'llanmalaridan samarali foydalanish orqali o'quvchilarni xalqaro olimpiadalarga tayyorlashni joriy etish.

3. “Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar” hamda “Biologiyadan masala va mashqlar yechish (Odam va uning salomatligi)” nomli o'quv qo'llanmalar, umumta'lim maktablari o'quvchilari va o'qituvchilari biologiya darslarida foydalanishlarini tadbiq etish.



**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА  
PhD.03/30.12.2019.B.20.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**  

---

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УЗБЕКИСТАНА**

**ОМОНКУЛОВ УЛУГБЕК МАХСИДДИН УГЛИ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОДАРЁННЫХ  
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

**13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (биология)**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Нукус - 2025**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2024.2.PhD/Ped7873.**

Диссертация выполнена в Национальный педагогический университет Узбекистана.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.karsu.uz](http://www.karsu.uz)) и Информационно образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:**

**Рахматов Учкун Эргашевич**

доктор философии по педагогическим наукам,  
доцент

**Официальные оппоненты:**

**Аметов Якуб Идрисович**

доктор биологических наук, профессор

**Бакиров Тулкинжон Юнусалиевич**

доктор философии по педагогическим наукам,  
доцент

**Ведущая организация:**

**Наманганский государственный  
университет**

Защита диссертации состоится «29» сентября 2025 г. в 11<sup>00</sup> часов на заседании разового Научного совета на основе Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.20.04 при Каракалпакском государственном университете. (Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Зал заседаний Каракалпакского государственного университета. Тел.: (+99861) 223-60-47, факс (+99861) 223-60-78, E-mail: [karsu.info@edu.uz](mailto:karsu.info@edu.uz)).

С диссертации можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета (зарегистрировано за №366). Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Тел.: (+99861) 223-59-49.

Автореферат диссертации разослан «15» сентября 2025 года.  
(реестр протокола рассылки №7 от «15» сентября 2025 года.



**М.А. Жуманов**

Председатель разового Научного  
совета по присуждению ученых  
степеней, д.б.н., профессор

**М.К. Бегжапов**

Ученый секретарь разового Научного  
совета по присуждению ученых  
степеней, д.б.н., доцент

**Я.И. Аметов**

Председатель Научного семинара при  
разовом Научном совете по  
присуждению ученых степеней,  
д.б.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В современном мире образование признаётся ключевым фактором экономического развития. Основное внимание уделяется развитию человеческого капитала - одарённых учащихся, обладающих новаторским мышлением, высокой мотивацией к поиску и освоению новых знаний, способных принимать креативные решения в нестандартных ситуациях. Эти учащиеся рассматриваются как важнейшая ценность нации. Глобальные социально-экономические изменения в мировой системе образования обуславливают растущую потребность в интеллектуально развитых, одарённых и креативно мыслящих специалистах. В этой связи развитие интеллектуального потенциала одарённых учащихся, формирование у них качеств будущих высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить конкурентоспособность науки и экономики страны на международной арене, приобретает важное научно-практическое значение. Необходима поддержка таких учащихся, создание условий для их научной, практической и инновационной деятельности.

В образовательных системах развитых стран ведутся научные исследования по таким приоритетным направлениям, как выявление одарённых учащихся, их всесторонняя поддержка, развитие практических навыков, стимулирование к созданию новшеств, формирование умений самостоятельного получения знаний, анализа, отбора и переработки информации, проведения практических и научных исследований, а также их внедрения в практику. Особое внимание уделяется созданию учебных программ, ориентированных на эти задачи. Создаются широкие возможности для науки и инноваций в системе образования: привлекаются зарубежные инвестиции, внедряются передовые технологии, поддерживаются международные исследования. Ведутся научные исследования, направленные на формирование у будущих учителей биологии компетенций по индивидуальной и групповой работе с одарёнными учащимися, а также на совершенствование их профессионально-методической подготовки. Особую актуальность приобретают задачи раннего выявления одарённости в процессе обучения биологии на основе международных оценочных программ, профориентации учащихся, разработки инновационных методик работы с одарёнными школьниками, применения дифференцированных и индивидуализированных заданий, формирования мотивации к самооценке и коррекции учебной деятельности.

В настоящее время в образовательной системе Республики Узбекистан достигаются определённые результаты по интеграции передового опыта развитых стран, внедрению международных оценочных программ, выявлению и развитию способностей учащихся через формирование естественно-научной грамотности. В Стратегии<sup>1</sup> действий по дальнейшему развитию Республики

---

<sup>1</sup>Указ Президента Республики Узбекистан № PF-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

Узбекистан, в частности, обозначены задачи по «...углублённому изучению таких востребованных предметов, как химия и биология», а также «...поддержке и реализации творческого и интеллектуального потенциала молодого поколения».

Исходя из этих задач, выявление и поддержка одарённой молодёжи, совершенствование методики работы с одарёнными учащимися при преподавании биологии, создание соответствующей концепции, а также развитие методического обеспечения, направленного на активизацию педагогической деятельности учителя и учебной активности учащихся, имеют важное научно-практическое значение. Поддержка одарённой молодёжи в нашей стране рассматривается как приоритетное направление социально-экономического развития Узбекистана, решение которого осуществляется на уровне правительства и является одной из важнейших задач<sup>2</sup> модернизации системы образования. В этом контексте реализуются последовательные меры по поддержке перспективной молодёжи, раскрытию их способностей, созданию дополнительных условий для эффективной организации их научно-исследовательской и инновационной деятельности<sup>3</sup>. Особенно актуальным становится совершенствование системы подготовки учителей для общеобразовательных школ с углублённым изучением естественных наук, в частности, повышение профессиональной компетентности будущих учителей биологии, разработка методик исследовательской деятельности с одарёнными учащимися.

Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № УП-5712 «О утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», Указ от 5 сентября 2018 года № УП-5538 «О дополнительных мерах по совершенствованию системы управления народным образованием», Постановление Кабинета Министров от 12 августа 2020 года № ПК-4805 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности научных исследований в направлениях химии и биологии», а также Постановление от 19 июля 2021 года № ПП-5188 «О дополнительных мерах по совершенствованию деятельности президентских, творческих и специализированных школ» и другие нормативно-правовые акты, регулирующие данную деятельность, служат основой для реализации задач,

---

<sup>2</sup>Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № ПП-4433 от 30.08.2019 «О мерах по привлечению молодежи в сферу науки и совершенствованию системы поддержки их инициатив» [lex.uz](http://lex.uz).

<sup>3</sup>Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № ПКМ-4306 от 03.05.2019 «О мерах по выявлению одаренной молодежи и организации непрерывной системы подготовки высококвалифицированных кадров» [lex.uz](http://lex.uz).

<sup>4</sup>Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5712 от 29.04.2019 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года».

<sup>5</sup>Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5538 от 05.09.2018 «О дополнительных мерах по совершенствованию системы управления народным образованием».

<sup>6</sup>Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4805 от 12.08.2020 «О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки в области химии и биологии».

<sup>7</sup>Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-5188 от 19.07.2021 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности президентских, творческих и специализированных школ».

которым в определённой степени способствует и настоящее диссертационное исследование.

**Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.** Диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий Республики I. «Формирование и реализация системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном и духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

**Степень изученности проблемы.** Учёными нашей республики и зарубежных стран выполнены значимые исследования, посвящённые формированию у будущих учителей биологии навыков работы с одарёнными учащимися и развитию у последних исследовательских способностей.

В системе образования нашей республики проводились научные исследования по таким вопросам, как выявление одарённых учащихся, работа с ними, внедрение информационно-коммуникационных и инновационных технологий в процесс преподавания биологии, а также совершенствование методики обучения биологии. Этими вопросами занимались Н.Н.Азизходжаева, Б.Р.Кодиров, А.Т.Гафуров, Ж.О.Толипова, С.С.Файзуллаев, И.Т.Азимов, К.Сапаров, Г.Шахмурова, У.Э.Рахматов, А.К.Рахимов, Г.С.Эргашева и другие.

В странах СНГ научно-теоретические и психолого-педагогические основы работы с одарёнными учащимися исследовались такими учёными, как В.А.Гусев, Д.Б.Богоявленская, И.И.Ильясов, Д.Равен, Н.В.Кузьмина, М.А.Куйчиева, Г.К.Селевко, Н.Г.Кошеленко и другими.

Среди зарубежных исследователей этими вопросами занимались D.Poya, J.Gilford, K.Keen, J.Winterton, V.Bishop, S.Anderson, A.Reading, Dj.Bruner, J.Miller, R.Toth и другие. Однако научных исследований, направленных на формирование и совершенствование исследовательских способностей одарённых учащихся, проведено пока недостаточно.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена работа.** Диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта РЗ-2014-0910185149 «Образовательные технологии, направленные на формирование компетенций учащихся в системе общего среднего образования» (2023-2025 гг.), предусмотренного планом научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института педагогических наук Узбекистана.

**Целью исследования** повышение методической подготовки по совершенствованию исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии.

**Задачи исследования:**

анализ психологической, педагогической, дидактической и методической литературы, посвящённой развитию исследовательских способностей одарённых учащихся;

совершенствование методов и технологий исследовательской деятельности для одарённых учащихся на уроках биологии в общеобразовательных школах;

разработка функциональной модели, способствующей развитию исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии, на основе зарубежного опыта;

формирование сборника учебных заданий по биологии и совершенствование методического обеспечения для развития исследовательских способностей учащихся.

**Объектом исследования** определён процесс отбора одарённых учащихся и формирования у них исследовательских навыков на уроках биологии в общеобразовательных школах. В педагогическом опытно-экспериментальном исследовании были задействованы: средняя общеобразовательная школа № 15 Алмазарского района города Ташкента, средняя общеобразовательная школа № 23 города Навои Навоийской области, а также средняя общеобразовательная школа № 8 Риштанского района Ферганской области.

**Предметом исследования** является содержание, формы, методы и средства формирования исследовательских способностей и навыков саморазвития у учащихся на уроках биологии.

**Методы исследования.** В исследовании были проведены сравнительный анализ психологической, педагогической, философской, научно-методической литературы и электронных ресурсов по теме, использованы методы анкетирования, тестирования, наблюдения, беседы, опытно-экспериментальной работы, а также математико-статистические методы. В данной научной работе для глубокого изучения теоретических и практических аспектов темы, обоснования предлагаемой модели и методических рекомендаций и их апробации в практике применён комплекс научно-исследовательских методов. В частности, посредством метода теоретического анализа проведён сравнительный анализ отечественной и зарубежной педагогической, психологической, философской и научно-методической литературы, передового опыта и электронных ресурсов, на основе чего разработаны теоретико-методологические основы исследования. С помощью эмпирических методов (анкетирование, тестирование, наблюдение, беседа, диагностика) выявлены и оценены исследовательские компетенции учащихся, их биологическое мышление и интерес к поисковой деятельности. В ходе экспериментально-опытной работы в практике была проверена эффективность предлагаемой модели и методических средств, проведён их анализ, а с использованием методов математико-статистического анализа определена достоверность собранных данных и педагогическая эффективность, на основе чего сформулированы научные выводы.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

в ходе исследования был проведён сравнительный анализ ранее существующих педагогических, психологических, методических и дидактических подходов к формированию исследовательских компетенций у одарённых учащихся, систематизированы и обобщены данные подходы,

выявлены педагогические возможности развития исследовательской деятельности в процессе преподавания биологии. Разработан комплексный подход, направленный на формирование исследовательских способностей с учётом возрастных и психологических особенностей учащихся. Были определены эффективные механизмы применения научно-исследовательских методов в освоении биологических знаний, а также формы организации учебной деятельности на основе внеклассных занятий, лабораторных работ, мини-проектов и проблемных ситуаций, способствующих развитию исследовательских компетенций. Разработаны критерии оценки и выявления динамики развития исследовательских навыков учащихся;

в рамках исследования была создана система современных инновационных подходов, направленных на организацию самостоятельной исследовательской деятельности одарённых учащихся путём эффективного использования теоретического и практического потенциала биологической науки. Разработаны поэтапные методические рекомендации для выполнения малых научных исследований по темам экспериментального, диагностического и экологического направления биологии. Выделены ключевые компоненты исследовательской деятельности, такие как развитие научного мировоззрения, аналитического мышления, формулировка и проверка гипотез, формирование выводов на основе эмпирических наблюдений. Совершенствована работа с одарёнными учащимися в индивидуальной и групповой форме, включая подготовку к предметным олимпиадам, научным конференциям и конкурсам проектов;

также был глубоко проанализирован передовой опыт развитых стран в работе с одарёнными учащимися, в том числе в области биологического образования: раскрытие исследовательского потенциала учащихся, вовлечение в научно-исследовательскую деятельность, проектирование уроков с интегративным подходом и внедрение этих практик в образовательный процесс. На основе адаптации данного опыта с учётом особенностей системы образования Узбекистана, существующей инфраструктуры и методической базы была разработана усовершенствованная педагогическая модель развития исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии;

в рамках исследования также был пересмотрен и содержательно усовершенствован комплект учебных заданий, направленных на развитие исследовательской деятельности у одарённых школьников, с учётом научно-теоретических основ. Задания, основанные на характерных для биологии видах деятельности - эксперимент, наблюдение, диагностика и моделирование - были переработаны как инструмент развития аналитического, критического и творческого мышления учащихся и их ориентации на решение реальных жизненных проблем с научной точки зрения. Было разработано методическое обеспечение, включающее содержание заданий, уровень сложности, показатели результативности и критерии оценки. Данное обеспечение направлено на поэтапное развитие исследовательских компетенций учащихся, эффективную организацию их самостоятельной деятельности, а также интеграцию

инновационных подходов в преподавание биологии. Систематизированная форма заданий и методическое обеспечение их интеграции в учебный процесс были усовершенствованы на основе учебных пособий «Инновационные технологии в обучении биологии» и «Задачи и упражнения по биологии (человек и его здоровье)», выступающих в качестве дидактической и методической базы для формирования исследовательских компетенций учащихся.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

разработаны научно-методические основы развития исследовательских компетенций в преподавании биологии; систематизированы педагогические, психологические и дидактические подходы к вовлечению одарённых учащихся в исследовательскую деятельность;

разработаны задания, направленные на развитие исследовательских способностей одарённых учащихся, способствуют формированию аналитического мышления, навыков самостоятельного решения проблем и проведения научных изысканий;

на основе международного опыта разработана инновационная модель развития исследовательских способностей на уроках биологии. Модель прошла апробацию в рамках экспериментального исследования, что позволило зафиксировать повышение активности учащихся в научно-исследовательской деятельности;

усовершенствовано дидактическое и методическое обеспечение, направленное на развитие исследовательских компетенций на уроках биологии. Разработаны учебные пособия: «Инновационные технологии в преподавании биологии», «Решение задач и упражнений по биологии (человек и его здоровье)», а также даны методические рекомендации для педагогов по использованию исследовательских методов в учебном процессе.

**Достоверность результатов исследования** подтверждается публикациями в сборниках материалов республиканских и международных научно-теоретических и практических конференций, в специализированных журналах, включённых в перечень ВАК, а также в зарубежных научных изданиях; изданием учебного пособия; внедрением сформулированных выводов, предложений и рекомендаций в практику; применением математико-статистических методов проверки полученных данных, а также их подтверждением уполномоченными организациями.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что решены актуальные проблемы, связанные с отбором одарённых учащихся в общеобразовательных школах и методическими основами работы с ними. Кроме того, определены структура и содержание модели методической подготовки будущих учителей биологии к работе с одарёнными учащимися специализированных классов. Данная модель может служить основой для подготовки педагогов, работающих с одарёнными детьми по естественно-научным направлениям.



Практическая значимость результатов исследования состоит в разработке психолого-педагогических, диагностических, технологических и методических материалов, которые могут быть использованы в качестве методической базы для работы с одарёнными учащимися специализированных классов. Эти материалы также применимы в системе повышения квалификации и переподготовки преподавателей педагогических вузов. Методические рекомендации по использованию инновационных технологий и диагностических средств в работе с одарёнными учащимися по биологии предназначены для университетов, предлагающих программы дополнительной квалификации «Учитель», а также для учителей специализированных школ и учреждений дополнительного образования.

**Внедрение результатов исследования.** На основе проведённых исследований по совершенствованию методики развития исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии:

для глубокого изучения теоретических и практических аспектов темы, обоснования предлагаемой модели и методических рекомендаций, а также их апробации в практике был использован комплекс научно-исследовательских методов. В частности, посредством теоретического анализа отечественной и зарубежной педагогической, психологической, философской и научно-методической литературы, передового опыта и электронных ресурсов были выработаны предложения по разработке теоретико-методологических основ исследования. Эти предложения были интегрированы в содержание учебного пособия «Инновационные технологии в преподавании биологии» (разрешение на издание № 2024/214U-294, выданное на основании решения Совета Ташкентского государственного педагогического университета от 30 мая 2024 года, № 10/4.1). В результате расширены возможности анализа педагогической, психологической, методической и дидактической литературы в аспекте развития исследовательских способностей одарённых учащихся;

далее, в целях совершенствования методов, форм и средств вовлечения одарённых школьников в исследовательскую деятельность по биологии, на основе теоретического анализа была разработана методическая база, интегрированная в содержание учебного пособия «Инновационные технологии в преподавании биологии» (справка от Ташкентского государственного педагогического университета, от 17 марта 2025 года, № 11-05-1649/04). В результате были созданы условия для совершенствования исследовательской подготовки учащихся в общеобразовательных школах.

коме того, с опорой на зарубежный опыт были обоснованы методические рекомендации по разработке инновационной модели, направленной на развитие исследовательских способностей одарённых школьников на уроках биологии, и проведена их апробация в практике. В частности, на основе сравнительного анализа отечественной и зарубежной педагогической, психологической, философской и научно-методической литературы, а также электронных ресурсов были подготовлены предложения по совершенствованию содержания учебных пособий «Инновационные технологии в преподавании биологии» и

«Решение задач и упражнений по биологии (человек и его здоровье)». Эти предложения были интегрированы в содержание учебного пособия «Решение задач и упражнений по биологии (человек и его здоровье)» (разрешение на издание № 2024-581U-491, выданное на основании решения Совета Ташкентского государственного педагогического университета от 30 ноября 2024 года, № 4/3.1). В результате усовершенствована система формирования учебных заданий по биологии и методическая база развития исследовательских способностей учащихся.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены на 3 международных и 1 республиканской научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 2 учебных пособия, 7 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 4 в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

**Структура и объём диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Общий объём диссертации составляет 128 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** диссертации обоснована актуальность темы исследования, изложены цели и задачи, объект и предмет исследования, а также указана связь исследования с важнейшими направлениями развития науки и технологий в республике. Описаны научная новизна и практические результаты, достоверность полученных результатов, научное и практическое значение исследования, внедрение результатов в практику, публикации, а также структура и объём диссертации.

В первой главе, под названием **«Теоретические основы развития исследовательских способностей одарённых учеников на уроках биологии»**, рассмотрены педагогико-психологические аспекты развития исследовательских способностей, концептуальные основы работы с одарёнными учениками на уроках биологии, а также педагогические условия для развития их исследовательских навыков с научно-теоретической точки зрения.

Создание условий для личностного развития в процессе обучения зависит от правильной организации работы образовательных учреждений, что напрямую связано с правильной организацией психологической службы. Цели и задачи развития интеллектуальных и творческих способностей молодежи, изучение видов самостоятельной деятельности, особенности одарённости и пути её развития, а также этапы этого процесса были чётко определены. Повышение интеллектуальной творческой способности в процессе воспитания

отражает внутреннюю связь и отношения, которые проявляются в определённых закономерностях этого процесса.

Для раскрытия основ и методов работы с одарёнными учениками были изучены различные источники.

Одарённые ученики характеризуются такими особенностями, как быстрое мышление, способность к быстрому получению результатов, интенсивное развитие; необычные интересы, большая потребность в вопросах и ответах; широкие знания, хорошая память; высокая скорость интеллектуального развития (мыслительные процессы, восприимчивость, стремление к знаниям, новаторство); глубокие чувства; способность решать проблемы в творческой деятельности, часто создавая что-то новое, завершать работу в художественной и практической деятельности. В работе с такими учениками важно строго следовать традициям наставничества, и в этот процесс должны быть вовлечены педагоги, обладающие достаточными знаниями для целенаправленной подготовки, учащихся в качестве научных руководителей. Для таких одарённых учеников должны быть выбраны учителя, имеющие опыт творческой и методической работы и высокий рейтинг в научно-методической деятельности.

Основным условием работы с детьми, обладающими высоким уровнем интеллектуального развития, является высокий профессионализм учителей, который включает: индивидуальный подход к ученику, развитие их творческих способностей, способность эффективно строить педагогический процесс в условиях постоянно меняющейся образовательной практики и использование современных образовательных технологий в классе.

Способности - это индивидуально-психологические особенности, которые помогают успешно выполнять определённую деятельность и быстро осваивать знания. Способности отражают уровень способности человека успешно выполнять определённый вид деятельности, что является совокупностью индивидуальных качеств, сформировавшихся в процессе жизнедеятельности.

Психологические исследования и специальные наблюдения показывают, что дети с высокими умственными способностями, как правило, достигают значительных успехов: у них не возникает проблем с усвоением материала, они хорошо взаимодействуют с ровесниками и быстро адаптируются к новым условиям. Интересы и склонности, сформированные с раннего возраста, служат прочной основой для выбора профессии и достижения успехов в будущем. У таких детей возможности для лёгкого усвоения материала и создания условий для их творческого развития предоставляют им возможность стать высококвалифицированными специалистами.

Во второй главе диссертации под названием **«Методика развития исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии»** рассматриваются интерактивные технологии работы с одарёнными учащимися на уроках биологии, модель развития их исследовательских способностей, а также особенности организации практических занятий по биологии для развития исследовательских навыков одарённых учащихся с научной и методической точки зрения.

Современные требования образования предполагают необходимость организации учебного процесса на основе новых педагогических технологий. В частности, использование традиционных методов обучения вместе с современными интерактивными технологиями позволяет значительно развить способности одарённых учащихся. Одарённые учащиеся отличаются быстрой мыслительной деятельностью, аналитическим мышлением и интересом к научно-исследовательской деятельности. Поэтому в работе с ними важно не ограничиваться только теоретическими знаниями, но также направлять их на практическую деятельность, развивать навыки сотрудничества и поддерживать творческую активность. Одарённые учащиеся проявляют высокую аналитическую способность, стремление к самостоятельному обучению, творческому самовыражению и саморазвитию. Для них стандартные формы уроков могут казаться скучными, а низкий уровень сложности может привести к снижению мотивации. Поэтому работа с одарёнными учащимися требует от преподавателя особого подхода. В этом процессе интерактивные технологии становятся эффективным инструментом повышения качества образования.

В рамках работы были проанализированы наиболее эффективные интерактивные технологии для работы с одарёнными учащимися на уроках биологии. К ним относятся такие методы, как «Кластер», «Сетевые схемы», «Карты восприятия», «Ролевые игры», «Проекты STEM», «Каждый учит каждого», их содержание было уточнено, а также показано, как эти методы эффективно использовались при выявлении одарённых учащихся на уроках биологии.

#### **Метод «Каждый учит каждого»**

Этот метод предполагает, что одарённые учащиеся становятся учителями для своих сверстников, то есть после усвоения определённых знаний они имеют возможность делиться ими с одноклассниками. Цель этого метода - предоставить учащимся максимальный объём необходимой информации в процессе обучения, а также пробудить интерес к получению и передаче информации своим одноклассникам. Ученики, получившие информацию, должны передать её как можно большему числу своих товарищей в течение определённого времени.

Использование метода «Каждый - учит каждого» на уроках имеет следующие преимущества:

- Повышает интерес учащихся к предмету и их знаниям, способствуя формированию и развитию их способностей;
- Развивает интерес к получению и передаче информации;
- Способствует внимательному восприятию информации и её запоминанию;
- Помогает учащимся чётко выражать свои мысли;
- Развивает уровень восприятия и запоминания информации;
- Способствует развитию общего интереса учащихся к предмету или теме урока.

Пример использования метода. Ученики делятся на небольшие группы. Каждому участнику группы раздаются одинаковые задания, после чего объясняются условия решения задачи.

**1-й Раздаточный материал.** В клетках растения сорго в результате процессов ассимиляции и диссимиляции было образовано 4464 молекулы АТФ. Сколько энергии в виде тепла (в кДж) выделилось в цитоплазме?

**1-й шаг:** ученики, которые поняли задачу и решили её, представляют решение учителю и превращаются в «ассистентов-одарённых учеников», то есть в «малых учителей».

**Решение:**

1. Процесс ассимиляции (фотосинтез) в хлоропластах генерирует в 30 раз больше АТФ, чем процесс диссимиляции в митохондриях. Зная это, можно вычислить количество АТФ, которое образуется в митохондриях:

2)  $1 \text{ (митохондрия)} - 30 \text{ (хлоропласт)} = 31 \text{ (Общее количество)}$

3)  $31 - 4464 \text{ молекул АТФ}$

$1 - x \text{ молекул АТФ, } x = 144 \text{ молекулы АТФ в митохондриях.}$

4) В цитоплазме 3 молекулы АТФ выделяются в виде тепла, когда в митохондриях образуются 36 молекул АТФ:

$3 \text{ молекул АТФ} - 36 \text{ молекул АТФ}$

$x \text{ молекул АТФ} - 144 \text{ молекул АТФ,}$

где  $x = 12 \text{ молекул АТФ выделяется в цитоплазму как тепло.}$

5) Таким образом, энергия, выделенная в виде тепла:  $12 \times 40 \text{ кДж} = 480 \text{ кДж.}$

**Ответ:** В цитоплазме выделилось 480 кДж энергии в виде тепла.

**2-й шаг:** учитель и ассистенты проводят индивидуальные объяснения для учеников, которые испытывают трудности с решением задачи, и совместно решают задачу.

**3-й шаг:** ученикам раздаются задания из второго раздаточного материала.

**2-й Раздаточный материал.** В теории энергетического обмена у растений при полном и неполном расщеплении 7 молекул глюкозы образуется 122 молекулы АТФ. Сколько молекул АТФ нужно для синтеза глюкозы в хлоропластах?

**1-й шаг:** В процессе решения задачи из второго раздаточного материала количество «ассистентов» снова увеличивается.

**Решение:**

1) Пусть «х» - количество молекул глюкозы, расщепившихся неполностью, а «у» - количество молекул глюкозы, расщепившихся полностью.

2) Для неполного расщепления 1 молекула глюкозы – 2 молекулы АТФ  
 $x \text{ молекул глюкозы} - 2x \text{ молекул АТФ.}$

3) Для полного расщепления 1 молекул глюкозы – 38 молекул АТФ  
 $y \text{ молекул глюкозы} - 38y \text{ молекул АТФ.}$

4) Из уравнений:

$$x + y = 7$$

$$2x + 38y = 122$$

$$\cancel{2x} + 2y = 14$$

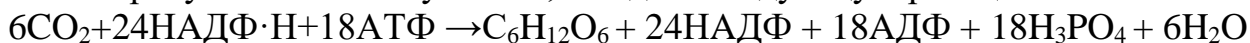
$$\cancel{2x} + 38y = 122$$

---

$$-36y = -108$$

Решая систему уравнений, находим, что  $y = 3$  молекулы глюкозы расщепляются полностью.

5) В процессе фотосинтеза в темновой фазе для синтеза 1 молекулы глюкозы требуется 18 молекул АТФ, что даёт следующую реакцию:



18 молекул АТФ – 1 молекулы глюкозы

$x$  молекул АТФ – 3 молекулы глюкозы /  $x = 54$  молекулы АТФ.

**Ответ:** для синтеза полностью расщепленной глюкозы в хлоропластах требуется 54 молекулы АТФ.

**2-й шаг:** ассистенты (одарённые ученики) и учитель снова проводят индивидуальные разъяснительные работы с учениками, которые испытывают трудности в решении второй задачи.

**3-й шаг:** ученикам раздаются задания из третьего раздаточного материала.

**3-й Раздаточный материал.** При неполном и полном расщеплении глюкозы образуется 8800 кДж энергии и 118 молекул АТФ. Сколько молекул глюкозы было полностью расщеплено?

**1-й шаг:** в процессе решения задачи из третьего раздаточного материала количество «ассистентов» снова увеличивается.

**Решение:**

1) Составляем уравнение для расчёта количества молекул глюкозы, расщепившихся полностью:

$$2x + 38y = 118$$

$$200x + 3800y = 8800$$

$$\cancel{200x} + 3800y = 11800$$

$$\cancel{200x} + 2800y = 8800$$

---

$$1000y = 3000 \quad y = 3 \text{ молекулы глюкозы}$$

**Ответ:** полностью расщепились 3 молекулы глюкозы.

**2-й шаг:** ассистенты - одаренные учащиеся и учитель снова проводят индивидуальные разъяснительные работы с учащимися, которые испытывают трудности в решении третьей задачи.

**3-й шаг:** это действие может продолжаться до конца урока.

В результате все ученики полностью осваивают тему. Метод «Каждый - учит каждого» охватывает всех учащихся в процессе урока. Он создает возможность для усвоения материала с помощью сверстников. У ассистентов, которые объясняют способы решения задач своим товарищам, знания укрепляются. Самое важное, что, несмотря на сложность задач, они усваиваются легче в дружественной атмосфере взаимопомощи.

Метод «**Кластер**» развивает у одаренных учащихся способность к глубокому анализу темы. Например, по теме «Клетка и её структура» учащиеся изображают основные органоиды клетки в виде кластера и анализируют функциональные связи между ними. Изображение структуры клетки в виде кластера помогает лучше понять взаимосвязь между её основными компонентами - клеточной мембраной, цитоплазмой, органоидами, клеточным скелетом и жизнедеятельностью клетки. Такой визуальный подход особенно полезен для одаренных учащихся, поскольку дает им возможность системно изучать и самостоятельно анализировать сложные биологические концепции.

### **Клетка**



Визуальное представление структуры клетки через кластерную диаграмму служит эффективным инструментом для развития логического мышления

учеников, понимания междисциплинарных связей и повышения интереса к научным исследованиям.

Кроме того, в этой главе была разработана модель, которая позволяет уточнить и развить исследовательские навыки талантливых учеников. Разработанная нами модель предполагает пошаговое решение следующих задач:

выбор объекта исследования и цели исследования; обеспечение интеграции каждого компонента модели; выявление взаимосвязей между элементами модели; прогнозирование эффективности модели; определение уровня готовности учащихся к исследовательской деятельности.

Мы считаем, что в общеобразовательных школах при преподавании биологии исследовательские способности одарённых учащихся формируются на основе организации практических занятий. Для реализации данного процесса нами была разработана модель, включающая важные компоненты: содержательный, целевой, процессуальный, диагностический и оценочно-результативный. На основе развивающей цели данной методической модели мы рассматриваем подготовку учащихся к исследовательской деятельности и превращение развития исследовательских способностей в непрерывный процесс.

Рекомендуемая нами модель динамична, то есть она включает 5 блоков: целевой, содержательный, процессуальный, эффективную оценку и результат, которые направлены на подготовку учащихся к исследовательской деятельности, формирование и развитие их исследовательских способностей.

Модель включает следующие цели:

- формирование научного мышления у учащихся;
- развитие подготовки к научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к будущей профессиональной научно-исследовательской деятельности (рис. 1).

Содержательный блок нашей модели включает все необходимые данные, связанные с задачами развития исследовательских способностей учащихся, подходами, принципами и педагогическими условиями. В задачи исследования были включены содержание преподавания биологии, модель подготовки к исследовательской деятельности, совершенствование методики преподавания биологии.

Процессуальный блок методической модели включает методы, средства и формы, необходимые для реализации исследовательской деятельности. Кроме того, этот блок также направлен на определение роли и значения информации в исследовательской деятельности, а также отражает систему эффективного общения и взаимодействия между участниками педагогического процесса.





**Рис. 1. Модель развития исследовательских способностей одарённых учеников в процессе обучения биологии.**

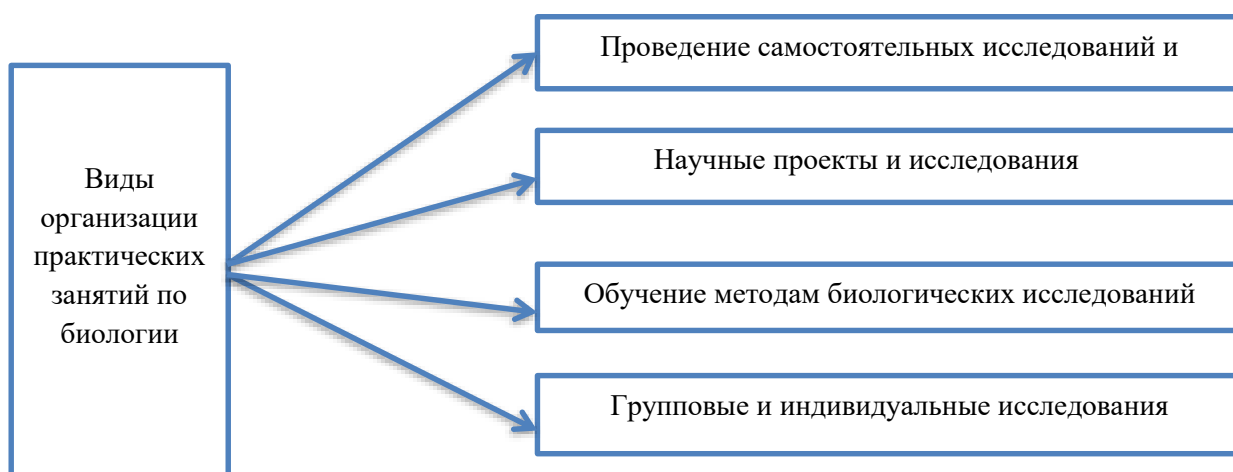
Оценочный компонент результата включает в себя результаты и критерии оценки степени подготовки учащихся к исследовательской деятельности,

которые определяются через организацию учебных лабораторий в вузах. Оценка включает в себя предварительное планирование цели, оценку эффективности и содержания выбранных организационных, педагогических, управленческих и технических средств, а также диагностику, мониторинг, анализ и корректировку результатов. Мы также определили критерии подготовки учащихся к научно-исследовательской деятельности и три уровня формирования исследовательских способностей через каждую дисциплину: высокий, средний и низкий.

Оценочный блок включает в себя этапы педагогического эксперимента, критерии оценки и уровни подготовки к исследовательской деятельности: высокий (продуктивный-исследовательский), средний (частично-исследовательский), низкий (репродуктивный-творческий). Для определения уровня формирования исследовательских навыков учащихся в преподавании биологии были выбраны такие критерии, как работа с информацией, понимание научного контекста, его интерпретация и создание научных текстов.

Практические занятия по биологии служат для укрепления теоретических знаний через практическую деятельность. Если ученик изучает структуру живых организмов и процессы жизни только через книги, эти знания могут быть недостаточно глубокими. Однако с помощью практических занятий ученик получает возможность непосредственно наблюдать, изучать и экспериментировать с теми темами, которые он изучает. Это повышает его интерес к биологии и усиливает стремление к научным исследованиям.

Организация практических занятий по биологии служит следующим целям: развитие способности учеников к самостоятельной работе; обучение научно-исследовательским методам и их применению; укрепление теоретических знаний и их связь с практической жизнью; развитие творческого и критического мышления учеников; формирование навыков самостоятельных научных исследований (рис. 2).



**Рис. 2. Виды организации практических занятий на уроках биологии**

Практические занятия на уроках биологии являются неотъемлемой частью учебного процесса и включают в себя непосредственное наблюдение биологических явлений, проведение научных исследований и выполнение

лабораторных опытов. Благодаря таким занятиям учащиеся получают возможность закрепить теоретические знания, делать научно обоснованные выводы на основе наблюдений и экспериментов, что способствует более глубокому усвоению учебного материала. Практические занятия занимают важное место в учебной программе по биологии, так как они направлены на развитие учебных и исследовательских навыков учащихся

Третья глава диссертации называется **«Организация и проведение педагогического эксперимента»** и посвящена организации, методике проведения педагогического эксперимента, полученным результатам и их анализу.

На стадии обоснования (2022-2023 гг.) были выбраны школы, в которых необходимо провести эксперименты, для обеспечения точности результатов были отобраны ученики с примерно одинаковым уровнем биологических знаний (экспериментальная и контрольная группы). На первом этапе было выявлено наличие у учеников мотивации и цели для участия в данной деятельности, а также проведен теоретический анализ текущего состояния развития их исследовательских способностей, улучшения их компетенций по научному объяснению биологических явлений. Знания, умения и навыки учеников были исследованы с помощью тестов и нестандартных заданий.

На этапе формирования (2023-2024 гг.) был проведен анализ работы по улучшению компетенции учеников в научном объяснении биологических явлений через развитие исследовательских способностей. На основе результатов тестов респондентов было объяснено значение исследовательских навыков для изучения сложных тем и формирования умений и навыков, связанных с темой. Были внедрены разработанные нестандартные задания по биологии в учебный процесс, а также проведен статистический анализ ответов учеников. Результаты освоения учебного материала были обсуждены, проанализирована эффективность методической системы, которая была протестирована в ходе эксперимента.

На этапе подведения итогов (2024-2025 гг.) были обобщены результаты опытно-экспериментальной работы, переработаны данные, полученные в ходе эксперимента, с помощью математической статистики, сформулированы научные выводы и разработаны практические рекомендации.

В педагогическом эксперименте приняли участие 347 учеников из вышеупомянутых школ. В опытно-экспериментальной работе приняли участие 117 учеников из школы №15 Алмазарского района города Ташкент, из них 59 в экспериментальной группе и 58 в контрольной группе. В Навоиской области, в школе №23 города Навои, участие в опытно-экспериментальной работе приняло 122 ученика, из которых 62 ученика в экспериментальной группе и 60 в контрольной группе. В Ферганской области, в школе №8 Риштанского района, в опыте приняли участие 108 учеников, из которых 55 в экспериментальной группе и 53 в контрольной группе.

При выполнении различных заданий, направленных на развитие исследовательских способностей одаренных учеников в общеобразовательных

школах, было уделено особое внимание определению уровня освоения материала при организации учебных процессов на основе учебных пособий, таких как «Инновационные технологии в обучении биологии», «Решение задач по биологии (Человек и его здоровье)».

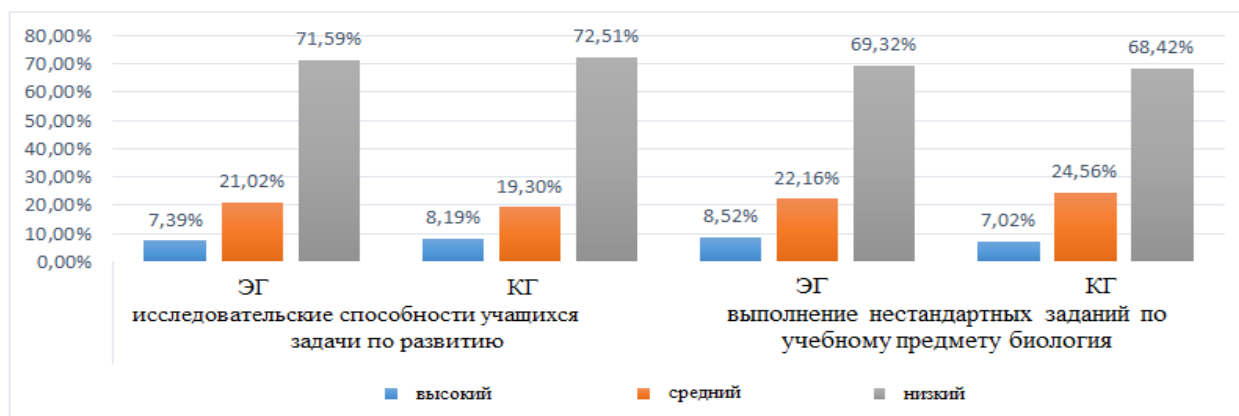
Результаты опытно-экспериментальной работы были обобщены, и данные, полученные в ходе эксперимента, были переработаны с использованием математико-статистического метода (табл. 1-2 и рис. 3-4-5-6).

**Таблица 1**

**Результаты учеников всех региональных школ, участвовавших в опытно-экспериментальной работе (на начальном этапе эксперимента)**

Региональные центры повышения квалификации	Критерии	группы	Кол. учеников	высокая		средняя		низкая	
				в цифрах	в %	в цифрах	в %	в цифрах	в %
Ташкентская область, Алмазский район, школа №15	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	59	4	6,78%	13	22,03%	42	71,19%
		КГ	58	5	8,62%	11	18,97%	42	72,41%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	59	5	8,47%	13	22,03%	41	69,49%
		КГ	58	4	6,90%	14	24,14%	40	68,97%
Наманганская область, город Наманган, школа № 23	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	62	5	8,06%	12	19,35%	45	72,58%
		КГ	60	5	8,33%	11	18,33%	44	73,33%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	62	5	8,06%	13	20,97%	44	70,97%
		КГ	60	4	6,67%	14	23,33%	42	70,00%
Ферганская область, Риштанский район, школа №8	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	55	4	7,27%	12	21,82%	39	70,91%
		КГ	53	4	7,55%	11	20,75%	38	71,70%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	55	5	9,09%	13	23,64%	37	67,27%
		КГ	53	4	7,55%	14	26,42%	35	66,04%
<b>Всего:</b>	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	176	13	7,39%	37	21,02%	126	71,59%
		КГ	171	14	8,19%	33	19,30%	124	72,51%

	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	176	15	8,52%	39	22,16%	122	69,32%
		КГ	171	12	7,02%	42	24,56%	117	68,42%



**Рис. 3. Результаты учеников всех региональных школ, участвовавших в опытно-экспериментальной работе (в начале эксперимента).**

**Таблица 2**

**Результаты учащихся всех школ, участвовавших в опытно-экспериментальной работе (в конце эксперимента).**

Региональные центры повышения квалификации	Критерии	группы	Кол. учеников	высокая		средняя		низкая	
				в цифрах	в %	в цифрах	в %	в цифрах	в %
Ташкентская область, Алмазарский район, школа №15	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	59	11	18,6%	35	59,3%	13	22,0%
		КГ	58	6	10,3%	15	25,9%	37	63,8%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	59	12	20,3%	34	57,6%	13	22,0%
		КГ	58	5	8,6%	17	29,3%	36	62,1%
Наманганская область, город Наманган, школа № 23	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	62	13	21,0%	35	56,4%	14	22,6%
		КГ	60	6	10,0%	15	25,0%	39	65,0%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	62	10	16,1%	38	61,3%	14	22,6%
		КГ	60	5	8,3 %	17	28,3%	38	63,3%

Ферганская область, Риштанский район, школа №8	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	55	11	20,0%	31	56,4%	13	23,6%
		КГ	53	5	9,4%	15	28,3%	33	62,3%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	55	12	21,8%	30	54,5%	13	23,6%
		КГ	53	5	9,4%	16	30,2%	32	60,4%
<b>Всего:</b>	Задания на развитие исследовательских способностей учеников	ЭГ	176	35	19,9%	101	57,4%	40	22,7%
		КГ	171	17	9,9%	45	26,3%	109	63,7%
	Выполнение нестандартных заданий по биологии	ЭГ	176	34	19,3%	102	58,0%	40	22,7%
		КГ	171	15	8,8%	50	29,24%	106	62,0%



Рис. 4. Результаты учащихся всех региональных школ, участвовавших в опытно-экспериментальной работе (в конце эксперимента).



Рис. 5. Средние показатели усвоения уровней развитости в начале эксперимента

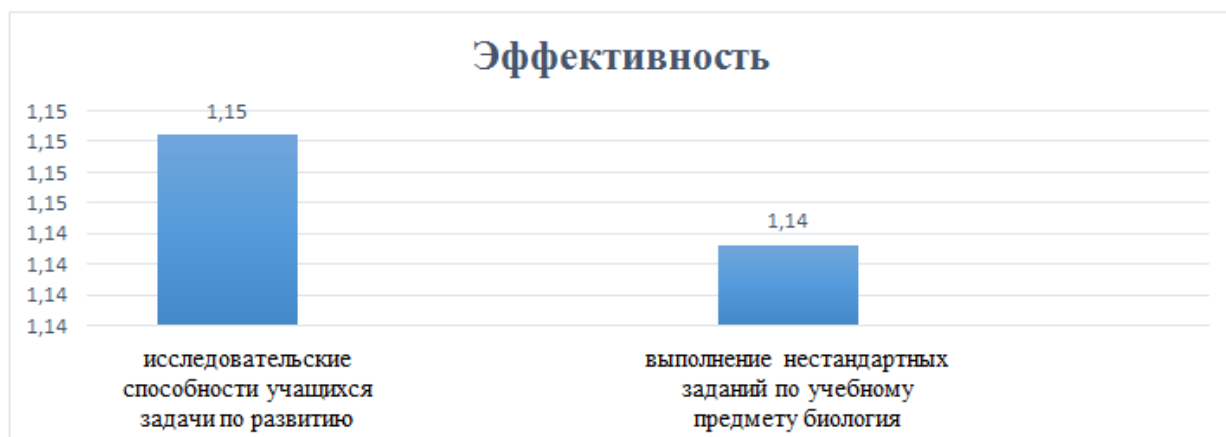


Рис. 6. Показатели эффективности уровней развитости в начале эксперимента

На основе проведённого анализа и диаграмм установлено, что по окончании эксперимента навыки выполнения заданий, направленных на развитие исследовательских способностей учащихся, повысились в 1,15 раза, а эффективность выполнения нестандартных заданий по биологии - в 1,14 раза. Согласно результатам статистического анализа, общая результативность опытно-экспериментальной работы возросла в среднем на 14,5 %, что свидетельствует об успешной реализации исследовательского проекта.

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате проведённого исследования по теме диссертации на соискание учёной степени доктора философии (PhD) по педагогическим наукам на тему **«Совершенствование методики развития исследовательских способностей одарённых учащихся на уроках биологии»** были сформулированы следующие выводы:

1. На основе анализа различных заданий и упражнений, направленных на развитие исследовательской деятельности, способствующих повышению уровня знаний школьников, было создано учебное пособие и разработана методика его применения в практике.

2. Проведён анализ литературы по психологии, педагогике и биологии, касающейся проблематики исследования, и с учётом уровня знаний и навыков школьников была разработана методика решения задач, которая внедрена в образовательную практику.

3. Развитие научно-практической компетентности школьников по биологии осуществлялось на основе интегративного подхода и системы критериев (познание, воображение, понимание, объяснение, практическое применение, проведение исследований и экспериментов, расчёты, анализ, отбор, самостоятельное и творческое мышление, применение в личной и профессиональной деятельности), что способствовало формированию их естественно-научной и биологической грамотности.

4. Установлена необходимость адаптации исследовательских заданий, направленных на развитие биологической грамотности, креативного мышления, а также знаний, умений и навыков учащихся в учебный процесс по биологии.

5. Сравнение уровня выполнения исследовательских заданий по биологии между учащимися контрольной и экспериментальной групп показало, что у учащихся экспериментальной группы уровень сформированности исследовательских способностей оказался выше на 14,5%.

### РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Поиск эффективных методов формирования исследовательских навыков у одарённых учащихся по биологии, совершенствование методики использования интегративных знаний и научно-методической подготовки.

2. В формировании исследовательских навыков одарённых учащихся в школах предлагается внедрение целостной непрерывной системы образования «**Школа – Университет**», а также организация подготовки учащихся к международным олимпиадам через эффективное использование учебников и учебно-методических пособий, изданных профессорско-преподавательским составом.

3. Внедрение в образовательную практику учебных пособий «Инновационные технологии в обучении биологии» и «Решение задач и упражнений по биологии (Человек и его здоровье)» для использования учащимися и учителями общеобразовательных школ на уроках биологии.



**ONE-TIMES SCIENTIFIC COUNCIL AT PhD.03/30.12.2019.B.20.04 ON THE  
BASIS OF THE SCIENTIFIC COUNCIL AWARDED SCIENTIFIC  
DEGREES AT THE KARAKALPAK STATE UNIVERSITY  
UZBEKISTAN NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**OMONKULOV ULUGBEK MAKHSIDDIN UGLI**

**IMPROVING THE METHODS FOR DEVELOPING RESEARCH SKILLS OF  
GIFTED STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS**

**13.00.02- Theory and methodology of education and upbringing (biology)**

**DISSERTATION ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON  
PEDAGOGICAL SCIENCES**

**Nukus – 2025**

**The subject of (PhD) dissertation is registered at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2024.2.PhD/Ped7873.**

The dissertation has been carried out at the Uzbekiston national pedagogical university

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.karsu.uz](http://www.karsu.uz)) and on the website of "ZiyoNET" information educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific consultant:**

**Rakhmatov Uchkun Ergashevich**

Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences,  
Associate Professor

**Official opponents:**

**Ametov Yakub Idrisovich**

Doctor of Biological Sciences, Professor

**Bakirov To'liqjon Yunusaliyevich**

Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences,  
Associate Professor


**Leading organization:**

**Namangan State University**

The defense of the dissertation will take place on «29» September 2025 in 11<sup>00</sup> at the meeting of the one-time Scientific council PhD.03/30.12.2019.B.20.04 on awarding of scientific degrees at the Karakalpak State University, (Address: 230112, Nukus, Ch. Abdirova street. 1. Conference hall of Karakalpak State University Tel.: (+99861) 223-60-47, fax (+99861) 223-60-78, E-mail: [karsu.info@edu.uz](mailto:karsu.info@edu.uz)).

The dissertation can be looked through in the Information and Resource Center of Karakalpak State University (registered with №366). Address: 230112, Nukus, Ch. Abdirova street, 1. Tel.: (+99861) 223-59-49.

The abstract of the dissertation has been distributed on «15» September 2025  
(Protocol at the register №7 dated «15» September 2025).



**M.A.Jumanov**  
Chairman of the one-time Scientific council  
on awarding on the scientific degrees, Doctor  
of Biological Sciences, Professor

**M.K.Begjanov**  
Scientific secretary of the one-time Scientific  
Council for awarding of the scientific  
degrees, Doctor of Philosophy in Biological  
Sciences, docent

**Ya.I.Ametov**  
Chairman of the Scientific Seminar at one-  
time Scientific Council on awarding of the  
scientific degrees, Doctor of Biological  
Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of the dissertation of (PhD))

**The aim of the research** is to improve the methodology for developing research skills of gifted students in biology classes.

**The object of the research** was the process of selecting gifted students in biology classes in secondary schools and developing their research skills. The pedagogical experiment involved secondary schools No. 15 in the Almazar district of Tashkent, secondary schools No. 23 in the Navoi city of Navoi region, and secondary schools No. 8 in the Rishton district of Fergana region.

### **Scientific novelty of the research is as follows:**

Previously existing pedagogical, psychological, methodological and didactic views on the formation of research competencies in gifted students were comparatively analyzed and systematically summarized, pedagogical opportunities that serve to develop research activities in the process of teaching biology were identified, and a comprehensive approach was developed in this area, taking into account the age and psychological characteristics of students, the mechanisms for the effective use of research methods in acquiring biological knowledge, the forms of extracurricular activities, laboratory work, small scientific projects, and problem-based learning activities that direct gifted students to scientific research, based on the specific natural-scientific content and experimental nature of biology, and the dynamics of assessment and development of research competence were identified.

As part of this research, a system of modern, innovative approaches was developed aimed at organizing independent research activities of gifted students through the effective use of the theoretical and practical capabilities of biology, the main components of research activities, such as step-by-step methodological recommendations that can be used in conducting small-scale research on topics related to experimental, diagnostic, and ecological areas of biology, expanding students' scientific horizons, developing analytical thinking, drawing scientific conclusions based on empirical observation, and putting forward and testing hypotheses were identified, individual and group work with gifted students, their application in preparing them for science Olympiads, scientific conferences, and project competitions, has been improved.

the best practices within the scope of research used in the education systems of developed countries in working with gifted students, in particular, the mechanisms for revealing the research potential of students in biology, involving them in small scientific research, and designing and implementing lessons based on integrative approaches were deeply analyzed. Based on these experiences, an improved pedagogical model was developed, aimed at developing the research skills of gifted students in biology lessons, taking into account the characteristics of the Uzbek education system, the existing infrastructure, and the methodological base.

During the research process, a set of educational tasks serving the effective development of research activities of gifted students was revised from the point of view of scientific and theoretical foundations and improved in content. Educational tasks based on the specific characteristics of biology - such activities as experimentation, observation, diagnostics and modeling were redeveloped as a tool

that allows developing students' analytical, critical and creative thinking, directing them to solve real-life problems on a scientific basis, methodological support was developed, which includes the content of educational tasks, level of complexity, performance indicators, and evaluation criteria. This support improved the opportunities for teachers to gradually develop students' research competencies, effectively organize their independent research activities, and integrate innovative approaches to teaching biology. The systematized form of educational tasks serving to develop students' research competencies and as a didactic and methodological support for their effective integration into the teaching process were improved based on the textbooks "Innovative technologies in teaching biology" and "Solving tasks and exercises in biology (human and its health)".

**Implementation of research results.** Based on the results of research conducted on improving the methodology for developing research skills of gifted students in biology classes:

A complex set of scientific and research methods was used to deeply study the theoretical and practical aspects of the topic, substantiate the proposed model and methodological recommendations, and test them in practice. In particular, through the method of theoretical analysis, local and foreign pedagogical, psychological, philosophical and scientific-methodological literature on the topic, best practices and electronic resources were comparatively analyzed, and proposals for developing theoretical and methodological foundations of the research were incorporated into the content of the textbook "Innovative technologies in teaching biology" (Publication permit No. 2024/214U-294 issued by the Council of Tashkent State Pedagogical University on May 30, 2024, No. 10/4.1). As a result, the possibilities for analyzing the development of research abilities of gifted students in pedagogical, psychological, methodological and didactic literature have been expanded;

Through the method of theoretical analysis on conducting independent research in biology, which serves to attract talented students to scientific research, a comparative analysis of local and foreign pedagogical, psychological, philosophical and scientific-methodological literature, best practices and electronic resources on the topic was conducted, and proposals for developing theoretical and methodological foundations of the research were incorporated into the content of the textbook "Innovative technologies in teaching biology" (reference of Tashkent State Pedagogical University No 11-05-1649/04 dated 17 March 2024). As a result, conditions have been created for improving research methods, forms and tools for gifted students in biology in general education schools;

A complex set of scientific research methods was used to substantiate methodological recommendations for the development of an innovative model aimed at developing the research skills of gifted students in biology lessons based on foreign experience and to test them in practice. In particular, through the method of theoretical analysis, local and foreign pedagogical, psychological, philosophical and scientific-methodological literature, best practices and electronic resources on the topic were comparatively analyzed, and suggestions for improvement based on the textbooks "Innovative technologies in teaching biology" and "Solving tasks and

exercises in biology (human and its health)” were incorporated into the content of the textbook “Solving tasks and exercises in biology (human and its health)” (Publication permit No. 2024-581U-491, issued in accordance with the resolution of the Council of Tashkent State Pedagogical University No. 4/3.1 dated November 30, 2024). As a result, the formulation and methodological system of educational tasks in biology in developing students' research skills have been improved.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references and applications. The volume of the dissertation is 128 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLICATIONS**

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. Omonqulov U.M. Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash metodikasi // Scienceproblems.uz ижтимоий - гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари. - Toshkent, 2024. - № 2(4), - B. 292-296. (13.00.00. OAK Rayosatining 2022-yil 30-noyabrdagi 327/5-son qarori).
2. Omonqulov U.M. Bo'lajak biologiya o'qituvchilarining iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashga metodik tayyorlashning konseptual asoslari // O'zMU xabarlar. - Toshkent, 2024. - №1/2. - B. 177-179. (13.00.00. №15).
3. Omonqulov U.M., Zayniyev S.I. Maktab-universitet tizimida iqtidorli o'quvchilarni aniqlash va ular bilan ishlash // O'zMU xabarlar. - Toshkent, 2024. - №1/7/1. - B. 89-91. (13.00.00. №15).
4. Omonqulov U.M., Zayniyev S.I., Jumayev S.Z. Forming Creative Thinking Through Problems And Exercises For Providing Personal Development // American Journal of Advanced Scientific Research (AJASR). ISSN: 2195-1381. Vol. 1, Issue 3. - Germany, 2024. - P. 55-57. (№43. IF: 8.2).
5. Omonqulov U.M. Methods of discovering and working with talented students // Asian Journal of Multidisciplinary Research (AJMDR). Vol. 2, Issue 5, 2025. - P. 28-31. (№43. www.ajmdr.com. IF: 9.2).
6. Omonqulov U.M. Developing the abilities of gifted students in the process of modern biological education development of abilities // Asian Journal of Multidisciplinary Research (AJMDR). Vol. 2, Issue 5, 2025. - P. 41-44. (№43. www.ajmdr.com. IF: 9.2).
7. Omonqulov U.M. Biologiya darslarida iqtidorli o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish // Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali. – Toshkent, 2025. - 5-son. - B. 246-253. (13.00.00. №32).

**II bo'lim (II часть; II part)**

8. Omonqulov U.M., Maxmudov U.Sh. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida iqtidorli o'quvchilarni tanlash olish hamda ular bilan ishlash metodikasini takomillashtirish // "Tabiiy fanlar: yangi yondashuvlar va dolzarb tadqiqotlar" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaly konferensiya to'plami. - Toshkent, 2024. - B. 176-178.
9. Omonqulov U.M. Iqtidorli bolalarni tarbiyalashdagi pedagogik psixologik nazaryalar // Коллоидная химия: Материалы международной научно-технической конференции, посвященной светлой памяти академика МАНЭБ, д.х.н., проф. А.А.Агзамходжаева. - Термез, 2025. - B. 107-109.
10. Omonqulov U.M. Iqtidorli o'quvchilar aniqlash ular bilan ishlashda pedagogik va psixologik tavsiyalar // Zamonaviy fizika va astronomiyaning

muammolari, yechimlari, o'qitish uslublari Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. - Toshkent, 2025. - B. 437-439.

11. Omonqulov U.M. Zamonaviy biologik ta'lim jarayonida iqtidorli o'quvchilarning qobiliyatlarini shakllantirish // "Sifatli ta'lim - taraqqiyot poydevori" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani. - Toshkent, 2025. - B. 277-281.

12. Xolmurodova O.S., Ishanov A.A., Pardayeva M.S., Omonqulov U.M. Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar. O'quv qo'llanma. – Toshkent, "ZUXRO BARAKA BIZNES" nashriyoti. 2024. - 279 b.

13. Mirzayeva N.I., Xolmurodova O.S., Omonqulov U.M., Zarifov Sh.Sh. Biologiyadan masala vamashqlar yechish (Odam va uning salomatligi). O'quv qo'llanma. - Toshkent. "AFZALZODA BOOKS" nashriyoti. 2024. - 240 b.

Avtoreferat “Fan va jamiyat” jurnali tahririyatida tahrirdan  
o‘tkazildi. (29.08.2025)

Original-makettan bosishga ruxsat etilgan vaqti: 15.09.2025. Qog‘oz  
bichimi 60x84 1/16 Kegl 14. Garniturası «Times New Roman». Ofset  
usulida nashr etildi. Hajmi 3,5 b.t. Jami 60 nusxa.

«NUR TURAN PRINT» nashriyoti, 230100, Nukus shahri, Ziyali  
ko‘chasi, 40-uy.

«NUR TURAN PRINT» MCHJ tipografiyasida chop etildi.