

**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**  
**HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI**  
**PhD.03/27.09.2024.B.82.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**ABDUVAHITOV BOZORMUROD**

**DIFFERENSIAL TOPSHIRIQLAR VOSITASIDA O‘QUVCHILARNI**  
**BIOLOGIYA FANI OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH**  
**METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**  
**(akademik litseylar misolida)**

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

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

**Chirchiq – 2025**

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

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

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Abduvahitov Bozormurod**

Differensial topshiriqlar vositasida o‘quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish (akademik litseylar misolida) ..... 5

**Абдувахитов Бозормурод**

Совершенствование методики подготовки учащихся к олимпиадам по биологии посредством дифференцированных задания (на примере академических лицеев) ..... 25

**Abduvakhitov Bozormurad**

Improving the methodology for preparing pupils for biology olympiads by means of differential tasks (as on example of academic lyceums)..... 48

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ

List of published works ..... 52

**CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**  
**HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI**  
**PhD.03/27.09.2024.B.82.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**ABDUVAHITOV BOZORMUROD**

**DIFFERENSIAL TOPSHIRIQLAR VOSITASIDA O‘QUVCHILARNI**  
**BIOLOGIYA FANI OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH**  
**METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**  
**(akademik litseylar misolida)**

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

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

**Chirchiq – 2025**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.1.Phd/Ped4947 raqam bilan ro‘yxatga olingan.**

Dissertatsiya Jizzax davlat pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida ([www.uzpfiti.uz](http://www.uzpfiti.uz)) va «ZiyoNet» axborot-ta’lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Qodirov G‘ayrat O‘roqboyevich**  
Pedagogika fanlari doktori, dotsent

**Rasmiy opponentlar:**

**Xushvaktova Xusnobod Soliyevna**  
Pedagogika fanlari doktori, professor

**Xo‘janazarov O‘ktam Eshtemirovich**  
biologiya fanlari doktori, professor

**Yetakchi tashkilot:**

**Guliston davlat universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Chirchiq davlat pedagogika universiteti huzuridagi PhD.03/27.09.2025.B.82.03 raqamli Ilmiy kengashning 2025 yil «\_\_» \_\_\_\_\_soat \_\_\_\_dagi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 111720, Toshkent viloyati, Chirchiq shahar, Amir Temur ko‘chasi, 104-uy. Tel: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: [chdpu\\_kengash@umail.uz](mailto:chdpu_kengash@umail.uz))

Dissertatsiya bilan Chirchiq davlat pedagogika universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin. (\_\_\_\_ raqam bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 111720, Toshkent viloyati, Chirchiq shahri, Amir Temur ko‘chasi, 104-uy. Tel: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712- 45-41.)

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil “\_\_” \_\_\_\_\_ da tarqatildi.

(2025 yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_\_ - raqamli reyestr bayonnomasi).

**V.B.Fayziyev**  
Ilmiy darajalar beruvchi  
ilmiy kengash raisi,  
b.f.d., professor

**A.Q. Bo‘ronov**  
Ilmiy darajalar beruvchi  
ilmiy kengash ilmiy kotibi,  
b.f.f.d. (PhD), dotsent

**H.A. Mo‘minov**  
Ilmiy darajalar beruvchi  
ilmiy kengash qoshidagi  
ilmiy seminar raisi, b.f.d., dotsent

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

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahon miqyosida fan-texnika rivojlanib borayotgan axborot asrida yuqori bilim va salohiyatga ega bo'lgan, o'z bilimlarini zamonaviy texnika yutuqlari bilan integratsiya qila oladigan, fan va jamiyatning kelajagini ilmiy jihatdan to'g'ri faraz qila olish qobiliyatiga ega bo'lgan, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash dolzarb masala hisoblanadi. Turli mamlakatlar taraqqiyotining muhim aspekti sifatida ta'lim jarayoning samarali tashkil qilinishi hamda o'quvchi-yoshlarning bilim darajasi asos qilib olinmoqda.

Dunyo mamlakatlarida ta'limning qay darajada rivojlanganligi va ularning reytingi turli xalqaro fan olimpiadalari hamda xalqaro baholash dasturlari orqali baholanadi. Shu sababga ko'ra deyarli barcha mamlakatlarda iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashning o'ziga xos maktablari tashkil etilgan bo'lib, ular mamlakatning ilmiy-tadqiqot institutlari, ko'zga ko'ringan olimlari hamda zamonaviy metodikalar hamohangligida faoliyat ko'rsatadi. Iqtidorli o'quvchilar bilan amalga oshiriladigan ta'lim jarayoni mamlakat fan-ta'lim taraqqiyotining yetakchisi sifatida qoraladi.

Mamlakatimizda ham so'nggi yillarda iqtidorli yoshlarni aniqlash, saralash, hamda ularning iqtidorini rivojlantirish, Prezident va ijod maktablarining va fan olimpiadalarini tashkil qilinishi, yoshlarni olimpiadalarga tayyorlash uchun alohida murabbiylarning biriktirilishi hamda sovrindor bo'lgan yoshlar hamda ularning murabbiylarini rag'batlantirish asosida muhim natijalarga erishildi. Shu bilan bir qatorda "Prezident, ijod va ixtisoslashtirilgan maktablar tarmog'ini kengaytirish va moddiy-texnika bazasini mustahkamlash, iqtidorli yoshlarni aniqlash, tanlash, o'qitish va tarbiyalash tizimini takomillashtirish borasidagi faoliyatini davom ettirishi uchun yanada qulay shart-sharoitlar yaratish<sup>1</sup>" kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vaziflardan kelib chiqib, o'quvchi yoshlarni tanlash hamda ularni xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlash metodikalarini ishlab chiqish, differensial topshiriqlar jamlanmasini va bu jarayonlarni xalqaro tajribalar asosida takomillashtirish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF - 5712-son "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni, 2019-yil 3-maydagi PQ - 4306-son "Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora - tadbirlari to'g'risida"gi, 2019-yil 20-fevraldagi PQ-4199-son "Prezident maktablarini tashkil etish chora - tadbirlari to'g'risida"gi, 2020-yil 12-dekabrda PQ-4910-son "Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2019-yil 9-yanvardagi 9-son "Ixtisoslashtirilgan san'at va madaniyat maktablari hamda maktab-internatlarning faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi, 2023-yil 3-iyuldagi PQ-200-son "Ma'muriy islohotlar doirasida oliy ta'lim fan va

---

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 iyuldagi PQ-5188-son "Prezident, ijod va ixtisoslashtirilgan maktablar faoliyatini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori. <https://lex.uz/uz/docs/-5520855>

innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora - tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 9-sentyabrdagi 562-sonli "Iqtidorli o'quvchilar o'rtasida fan olimpiadalarini o'tkazish tizimini takomillashtirish hamda xorijiy tillarni o'qitish bo'yicha eng yaxshi maktabni aniqlash tizimini joriy etish to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa huquqiy-me'yoriy hujjatlarda belgilab qo'yilgan vazifalarni amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlarga mosligi.** Mazkur tadqiqot ishi respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatning ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlanishida innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Xorijiy davlatlarda o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash jarayoniga ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy etish, metodik ta'minotni ishlab chiqish borasida bir qancha olimlar o'zining samarali faoliyatini amalga oshirgan. Jumladan, A.Crowe, J.Stang, D.Urahne, S.Nicklar (olimpiada jarayonlariga o'quvchilarni samarali tayyorlash), S.Walker (biokimyo), P.Eugene (ekologiya), A.Christina. G.Heather N.Cushman (anatomiya va fiziologiya), L.Hartwell, L.Hood, M.Goldberg, A.Reynolds, L.Silver, R.Brooker, J.Ayale genetika, J.Reece, L.Urry, L.Cain, S.Wasserman, R.Jackson, P.Minorsky, N.Campbell, R.Johnson (umumiy biologiya) sohalariga oid fan olimpiadalariga tayyorgarlik jarayonlari uchun adabiyotlar va metodik ishlanmalar yaratishgan. Fan olimpiadalariga tayyorlash metodikasi sohasida M.Petrulyte, R.Manglik, J.Campbell, Ch.Lind, G.Bhardwaj, P.Gimenez, N.Bugescu, J.Black kabi olimlarning ishlarini alohida e'tirof etish mumkin.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida fan olimpiadalarining metodikasi yo'nalishida S.A.Kamayeva, T.A.Kalgina, Yu.Yu.Kleymenova, O.A.Sareva, A.A.Terexina, G.E.Asilbekova, V.N.Aliyasova, I.V.Boldishor, Romanova Olga Viktorovna, Podlipskiy Oleg Konstantinovich, Marchukova Olga Grigorevna, Agaxanov Nazar Xangeldiyevich, Kiryakov Boris Sergeyevich, Podlesniy Dmitry Vladimirovich, Rodgin Yevgeniy Fyederovich A.K.Alekseyevnina, N.S. Buslova, Baisheva Marina Ivanovna, Chikova Olga Anatolevna, G.F. Privalova kabi olimlar o'z ilmiy izlanishlarini olib borgan.

Respublikamizda iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash muammosi bir qancha psixolog va pedagog olimlarning ishlarida o'z aksini topgan. O'quvchilarning tadqiqotchilik faoliyati bo'yicha S.X.Sirojiddinov, B.A.Qodirov; biologiya o'qitish metodikasini takomillashtirish yuzasidan J.O.Tolipova, A.K.Raximov, N.N.Narziyeva, M.T.Umaraliyevlar, biologiya o'qitish jarayonida o'quvchi subyekti bilan ishlash tamoyillarini R.X.Jo'rayev, A.T.G'ofurov, R.G.Safarova, O.Musurmonova, S.Nishonova, N.Ortiqov, M.N.Ibodova, M.M.Lutfullayev, S.S.Fayzullayev, L.M.Qaraxanovalar ishlab chiqishgan. M.Abdullayeva,

Z.M.Yarmatov, F.X.Raxmatova, I.Abduraxmonova, A.Q. Raxmatullayevalar tomonidan o'quvchilarda iqtidorlilik va uning rivojlanish jarayonlari o'rganilgan.

Yuqorida keltirilgan ilmiy ishlarni o'rganish jarayonida o'quvchilarni fan olimpiadalarga tayyorlash yuzasidan asosan matematika, kimyo va fizika fanlaridan atroflicha pedagogik ilmiy - tadqiqotlar olib borilganligi ma'lum bo'ldi. Biroq, asosiy STEAM fani hisoblanadigan biologiya fanidan olimpiadalarga tayyorlash metodikasiga oid ilmiy tadqiqotlar yetarlicha amalga oshirilmagan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasi ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Jizzax davlat pedagogika universitetining bosh ilmiy mavzusi "Talabalarni tarbiya va o'qitish usullari, axborot - kommunikatsiya texnologiyalari hamda xorijiy tillarni o'zlashtirishlariga qaratilgan, ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalariga ega professional pedagog kadrlar tayyorlash bo'yicha kompleks tadqiqotlar" asosida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirishdan iborat.

#### **Tadqiqot vazifalari:**

akademik litseylarda biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda iqtidorli o'quvchilarni tanlash, ularga ta'lim berish va ularning qo'llab-quvvatlash borasidagi amaliy faoliyatining mavjud holatini o'rganish va tahlil etish;

biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash, o'quvchilarning differensial topshiriqlardan foydalanish samaradorligini oshirishga imkon beruvchi ijtimoiy, moddiy-texnik, pedagogik hamda psixologik imkoniyatlardan samarali foydalanish chora - tadbirlarini belgilash;

rivojlangan xorijiy mamlakatlar, shuningdek, respublika ta'lim muassasalarida biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlar vositasida o'qitish borasida to'plangan tajribalarni o'rganish va ularni milliy - mintaqaviy xususiyatlarini inobatga olgan holda takomillashtirilgan metodikasini ishlab chiqish;

differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish jarayonining modeli va uni amaliyotga tatbiq etish samaradorligini tahlil qilish;

ilg'or innovatsion yondashuvlar asosida biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash samaradorligini ta'minlovchi zamonaviy laboratoriya tashkil etish va ularni jihozlash jarayoni mazmuni hamda amaliy asoslarini ishlab chiqish.

**Tadqiqotning ob'yekti** akademik litsey o'quvchilarini biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlar asosida takomillashtirish jarayoni.

**Tadqiqotning predmeti** akademik litseylarda biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan faoliyat mazmuni, shakl, metod va vositalari majmui hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Tadqiqot jarayonida qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatuv, kontent-tahlil, ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganish, so'rovnoma, suhbat, psixologik test, intervyu, matematik-statistik tahlil kabi usullardan foydalanilgan.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

biologiya fanidan olimpiadalarga tayyorgarlikka oid o'quv-metodik modulning tayanch, amaliy va ijodiy kompetensiyalarni shakllantiruvchi integrativ o'quv-amaliy materiallar majmuasining mazmuni nazariy, amaliy va ijodiy bloklar uyg'unligi hamda muammoli yechimlar va tahliliy ko'nikmalaridan foydalanish asosida Blum taksonomiyasi klassifikatsiyasi orqali kognitiv qobiliyatlarni bosqichma-bosqich rivojlantirishga ko'ra takomillashtirilgan;

biologiya fanidan iqtidorli o'quvchilarni olimpiadalarga samarali tayyorlashda qo'llaniladigan vaqt taymeri, motivatsiya, tanqidiy tahlil kabi metodlar moslashuvchan vaqtni boshqarish vositalari, o'yinli-texnologik elementlar va kichik guruhlarda raqobat muhitini yaratadigan o'quv-pedagogik dasturlar bilan mantiqan uyg'unlashtirilib, Google Sheets, LMS va Moodle avtomatlashtirilgan rag'batlantirish platformalariga konstruktivistik yondashuv orqali integratsiya qilinishi asosida takomillashtirilgan;

o'quvchilarni olimpiadalarga tayyorlashda uyg'unlashtiruvchi pedagogik mexanizmlarning tarkibiy qismlari amaliy-tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlarini o'quvchilar individual profili negizida tuzilgan moslashuvchan o'quv modullari orqali o'quvchining individual bilim ehtiyojlariga mos trayektoriya tuzish asosida takomillashtirilgan;

iqtidorli o'quvchilarni olimpiadalarga tayyorlashda tanqidiy fikrlash va ijodiy muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirishning strukturaviy-komponentli modeli xalqaro tajribada keng qo'llanilayotgan inquiry-based learning (tadqiqotga yo'naltirilgan o'qitish) va cognitive apprenticeship (mutaxassis tajribasi orqali o'qitish) elementlarini milliy ta'lim amaliyotida empirik-eksperimental tahlillarning metodik aprobatsiyasi asosida takomillashtirilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanish metodikasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilganligi hamda samaradorligining tajriba ishlari vositasida tasdiqlanganligi;

tadqiqot davomida qo'lga kiritilgan tahlil natijalariga tayanib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 3-iyuldagi "Ma'muriy islohotlar doirasida oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-200-sonli qarori asosida Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyida o'quvchilarni xalqaro biologiya olimpiadalariga tayyorlash uchun laboratoriya tashkil qilinganligi;

tadqiqot g'oyalari va natijalari biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanishni takomillashtirish bo'yicha ishlab chiqilgan metodika bevosita akademik litseylar, ixtisoslashgan, shuningdek,



umumiy o'rta ta'lim hamda qo'shimcha ta'lim muassasalarida faol qo'llash mumkinligi bilan belgilanadi.

**Tajriba natijalarining ishonchliligi** tadqiqotda qo'llangan usullar, uning doirasida foydalanilgan nazariy yondashuvlar rasmiy manbalardan olinganligi, empirik o'rganishlar asosida keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlari samaradorligining matematik - statistik tahlillar yordamida asoslanganligi, xulosa va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi. Tadqiqotning bosh g'oyasi, nazariy mazmuni hamda tajriba - sinov ishlari natijalari O'zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi fan olimpiadalari bilan ishlash departamenti tomonidan tashkil etilgan o'qituvchilar uchun seminarlar, xalqaro olimpiadalarda ishtirok etuvchi terma jamoa a'zolari uchun tashkil etilgan maxsus o'quv kurslarida, Prezident, ijod va ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari agentligi tomonidan tashkil etilgan hududiy, viloyat va Respublika fan olimpiadalarida qo'llanilgan;

tadqiqotning asosiy g'oyalari "Tafakkur ziyosi", "Pedagogika" va "Uzluksiz ta'lim" kabi jurnallar, shuningdek, ilmiy-nazariy va amaliy konferensiyalarning to'plamlarida chop ettirilgan maqolalar vositasida ommalashtirilgan.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati akademik litseylarda biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanish samaradorligini oshirish muammosining tadqiq etilishi pedagogik zaruriyat ekanligi asoslangan. Tadqiqot muammosi mohiyatini yorituvchi («iqtidor», «iqtidorli bola (o'quvchi)», «differensial topshiriqlar», ("fan olimpiadalari")) tayanch tushunchalari nazariy sharhlangan. Respublika va Xalqaro fan olimpiadalariga iqtidorli bolalarni tanlash va ularga ta'lim berishda ta'lim muassasasi o'rtasidagi o'zaro hamkorlik mazmuni ishlab chiqilgan. Xorijiy mamlakatlarda amalda bo'lgan biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanish va ularga ta'lim berishga oid mualliflik loyihalari (testlar), dars ishlanmalari, monografiya va metodik qo'llanma uzluksiz ta'lim tizimida samarali qo'llashning ilmiy-pedagogik shart-sharoitlari aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanish metodikasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqilganligi; ular samaradorligining tajriba ishlari vositasida tasdiqlanganligi; tadqiqot g'oyalari va natijalaridan biologiya fan olimpiadalariga o'quvchilarni tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanishni takomillashtirish bo'yicha ishlab chiqilgan metodika bevosita akademik litseylar, ixtisoslashgan, shuningdek, umumiy o'rta ta'lim hamda qo'shimcha ta'lim muassasalarida faol qo'llash mumkinligi bilan belgilanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etishda bevosita akademik litsey o'quvchilarini biologiya fanidan asosiy, qo'shimcha va xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlash yuzasidan zamonaviy metodlar ishlab chiqilib, ta'lim jarayoniga tatbiq etilgan. Mazkur tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etishda akademik litseyda biologiya fani doirasidagi tadqiqotchilik ko'nikmalarini kompetensiyaga aylantirish, ularning tadqiqot ishlariga yo'naltirishda bugungi zamonaviy fan texnologiyalaridan joriy etish asosida rivojlantirish, shuningdek, xalqaro fan olimpiada dasturlarining tadqiqotchilikka yo'naltirishdagi mazmun – mohiyati, tadqiqot yuzasidan olingan ilmiy natijalarning xulosalari va tavsiyalaridan foydalanildi. Ilmiy izlanish natijalari fan olimpiadasida ishtirok etuvchi O'zbekiston Respublikasi terma jamoasi uchun tashkil etilgan maxsus o'quv kurslarida qo'llanilgan va yuqori samaradorlikka erishilgan. Tadqiqotchi tomonidan tayyorlangan o'quvchilar tajriba - sinov davri mobaynida asosiy olimpiadaning Respublika bosqichida to'rtta sovrinli o'rin, xalqaro olimpiadalarda Yaponiyaning Nagasaki shahrida kumush, Portugaliyaning Lissabon shahrida oltin, Armanistonning Yerevan shahrida merit diplomi, Tailandning Bangkok shahrida bronza medalini qo'lga kiritishgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ma'muriy islohotlar doirasida oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-200-sonli qarori ijrosini ta'minlash maqsadida akademik litseylar uchun fizika, kimyo hamda biologiya fanlaridan xalqaro fan olimpiada laboratoriya jihozlari bilan ta'minlash maqsadida tashkil qilingan ishchi guruh tarkibida laboratoriya jihozlarini saralash yuzasidan tadqiqot natijalari asosida tavsiyalar qo'llanilgan (O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi 2024-yil 05-noyabrdagi 03/14-3187-son ma'lumotnomasi). Natijada, ushbu tavsiyalar asosida Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyida Respublikamizda ilk bor biologiya fani olimpiadalari amaliy mashg'ulotlarini bajarishga ixtisoslashgan laboratoriya tashkil qilingan.

Mavzu yuzasidan ilmiy tadqiqot natijalari O'zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, Prezident, ijod va ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari agentligi tomonidan tashkil etilgan fan olimpiadalarda olimpiada materiallarini tayyorlash, aprobatsiyadan o'tkazish, fan olimpiadasini tashkil etish, hakamlar hay'ati va appelyatsiya komissiyasi faoliyatini tashkil etish jarayonlarida keng tatbiq etilgan (O'zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi huzuridagi ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari agentligining 2023-yil 16-oktabrdagi ma'lumotnomasi). Natijada, ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari agentligi tasarrufidagi maktablarning o'quvchilari uchun o'tkaziladigan "Agentlik olimpiadasi" metodik jihatdan ta'minlangan hamda muayyan tizimga keltirilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Mazkur tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi.** Tadqiqot mavzusi bo'yicha 16 ta ilmiy ish chop etilgan. Ulardan o'ntasi ilmiy jurnallarda nashr etilgan maqolalardir.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya ishi kirish, 3 bob, umumiy xulosa va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalar kabi qismlardan tashkil topgan. Uning umumiy hajmi 145 betdan iborat.

## **DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI**

**Kirish** qismida dissertatsiya ishi mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalarni rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, muammoning o'rganilganlik darajasi yoritilgan, tadqiqotning ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi, maqsadi va vazifalari, oby'ekti va predmeti, usullari, ilmiy yangiligi, amaliy natijalari, ilmiy va amaliy ahamiyati bayon etilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilinishi, tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashning ilmiy-metodik asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida akademik litsey o'quvchilarini fan olimpiadalariga tayyorlashning bugungi kunga qadar mavjud tarixi va uni tashkil etishning hozirgi holati, erishilgan natijalar tahlili, differensial topshiriqlar vositasida biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorgarligini tashkil etishning ilmiy-pedagogik mazmuni, shuningdek, iqtidorli o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashda ularning amalga oshirayotgan jarayonda fanni o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishlari va qobiliyatlarini rivojlantirishning psixologik va gigiyenik xususiyatlari yoritilgan.

Iqtidorli o'quvchi bu - bilim imkoniyatlari bilan boshqalardan ajralib turadigan, muayyan darajada yutuqlarga erishgan, inson kapitali sifatida qadrga ega, qo'llab-quvvatlanishni talab qiladigan shaxs hisoblanadi.

Real pedagogik amaliyot iste'dodli o'quvchilarning faqatgina uch turkumini ajratib ko'rsatadi. Mazkur ajratib ko'rsatilgan birinchi turkumga mansub iste'dodlar – umumiy iste'dod darajasi bo'yicha yuqori ko'rsatkichga ega o'quvchilar hisoblanadi. Ikkinchi turkum iste'dodlariga – faoliyatining ayni sohalarida muvaffaqiyatga erishgan o'quvchilar guruhi bo'lib, ularga yosh musiqachilar, rassomlar va sportchilar kiritiladi. Uchinchi turkum iste'dodli o'quvchilar guruhiga – maktabda boshqa o'quvchilardan iqtidori bilan farqlanuvchilarni kiritish o'rinlidir (akademik iste'dod). Tadqiqotning tahlillaridan shu narsa ma'lum bo'ldiki, maktab o'quvchilari orasidagi fan olimpiadalariga tayyorgarlik ko'rayotgan o'quvchilar iste'dodli o'quvchilarning birinchi turkumiga mansub hisoblanadi. OECD manbalariga ko'ra bunday o'quvchilar iqtidorli o'quvchilarning atiga to'qqiz foizini tashkil etadi.

Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash yuzasidan tadqiqotchi olimlar A.Crowe, J.Stang, D.Urahne, S.Nick, M.Baisheva, S.A.Kamayeva, T.A.Kalgina, Yu.Yu.Kleyменова, O.A.Saryeva, M.Abdullayeva, Z.M.Yarmatov, F.X.Raxmatova, I.Abduraxmonova, A.Q Raxmatullayevalar tomonidan keng ko'lamli ishlar amalga oshirilgan.

Biologiya olimpiadasi o'quvchilarning qanchalik ko'p ma'lumotlarni o'zlashtirganlik darajasini emas, balki bilimlarni turli notanish vaziyatlarda qo'llash, ma'lumotlarni tushunish, ilmiy tajribalar natijalarini sharhlash va berilgan ma'lumotlardan oqilona xulosalar chiqarish qobiliyatini sinash uchun mo'ljallangan.

Fan olimpiadalarida ishtirok etuvchi iqtidorli o'quvchilarni saralab olishda ularning quyidagi jihatlariga e'tibor qaratish zarur: umumiy fundamental bilimlar bazasi mavjudligi, ma'lumotlarni tez va mukammal o'zlashtirish qobiliyati, diqqatning barqarorligi, xotirada uzoq va barqaror saqlash qobiliyatining yuqoriligi, topshiriqda berilgan muammoni yuqori darajada tahlil qila olish qobiliyatiga ega bo'lishi, xorijiy (ingliz, nemis, fransuz va rus) tillarni bilish ko'nikmasiga ega bo'lish darajasi, o'z-o'zini nazorat qilish va baholash ko'nikmasining mavjudligi, psixologik barqaror (depressiya va stressga berilmaslik) bo'la olish qobiliyati, matematik bilimlarning o'zlashtirish qobiliyatining yuqoriligi.

O'quvchilarning saralash olimpiadalarini tashkil qilishda ishtirok etuvchi o'quvchilar sonining maksimal ko'pligini ta'minlash lozim. Taqdim qilinayotgan topshiriqlarda o'quvchilarning yod olish qobiliyatini emas, balki ularning mantiqiy fikrlash qobiliyatini ham nazorat qilish zarurligi talab etiladi.

Fan olimpiadalarining quyi bosqichlarida murakkab savollarni qo'llab bo'lmaydi. Shuning uchun ham fan olimpiadalarida differensial topshiriqlardan foydalanish tavsiya etiladi. Olimpiadaga saralashning har bir bosqichida o'quvchilarning bilim ko'rsatkichlaridan tashqari, ularning psixologik holatlarini ham kuzatib borish maqsadga muvofiq.

Tajriba-sinov ishlarini amalga oshirishda (2021-y.) Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyida bir guruh o'quvchilarning xalqaro biologiya olimpiadasiga saralash bosqichi jarayonidagi tahlillarda qayd etilgan faktlarni dissertatsiyada batafsil keltirib o'tilgan.

Tadqiqotchi olim N.Y.Kushnarayeva tomonidan olib borilgan tadqiqot ishida "iste'dod darajasidagi farq"ni aniqlash mezoni ishlab chiqilgan bo'lib, olimda unda iqtidorning ikkita asosiy turini farqlaydi: Kuchli iqtidorga ega o'quvchilar va "Odatiy" ya'ni boshqa o'quvchilarga nisbatan iqtidorli o'quvchilar. Kuchli iqtidorga ega o'quvchilar quyidagi uchta xususiyatga ega bo'ladi. Ya'ni: murakkab intellektual faoliyatga moslashuvchanlik, murakkab o'quv matnlarini tez anglash, tushunish, o'zlashtirish hamda isbotlanmagan ma'lumotlarni qabul qilmaslik va yuqori tanqidiy tafakkurga ega bo'lish.

Tadqiqot ishida N.Y.Kushnaraeva tomonidan amalga oshirilgan tadqiqot natijalarini, iqtidorli o'quvchilarni saralash va ularni o'qitish jarayoniga takomillashtirib, empirik tadqiqot natijalaridan hosil bo'lgan faktlar bilan uyg'unlashtirgan holda qo'llanildi. Fan olimpiadalariga iqtidorli o'quvchilar yuqoridagi uch xususiyat asosida saralab olinadi. Ayniqsa, birinchi va ikkinchi xususiyatlar nufuzli xalqaro olimpiadalarda ishtirok etuvchi o'quvchilar uchun o'ta muhimdir. Buning bir qancha sabablarini keltirib o'tishimiz mumkin: fan olimpiadalariga tayyorgarlik jarayonlarida mantiqiy va tanqidiy fikr yuritish

muhim omil ekanligi, fan olimpiada savollari butunlay notanish tajribalar va faktlarga boy bo'lishi, o'quvchilar hali duch kelmagan amaliy topshiriqlar va laboratoriya mashg'ulotlariga duch kelishlari mumkinligi, olimpiada topshiriqlaridagi savollar juda katta matndan iborat bo'lib, ular orasidan kerakli ma'lumot va dalillarni ajrata olish talab etilishi, yangicha tipdagi savollarni tezlikda bajarish uchun yuqori darajadagi idrokiga ega bo'lish.

Tadqiqot davomida amalga oshirilgan tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston terma jamoasi 1997-2023-yillarda jami 20 ta (3 oltin, 4 kumush, 13 bronza) medallarni qo'lga kiritishgan. Afsuski, O'zbekiston terma jamoasi 2001-2011, 2017-yillarda tashkil etilgan xalqaro biologiya fan olimpiadalarida ishtiroki kuzatilmagan.

O'rganishlar shuni ko'rsatadiki, ba'zi yillarda terma jamoa a'zolari harajatlari homiylik asosida moliyalashtirilganligi ham ma'lum. Tahlillar shuni ko'rsatib turibdiki, oxirgi 4 yil davomida so'nggi 26 yilda qo'lga kiritilgan 20 ta medaldan 13 tasi, jumladan 3 ta oltin, 3 ta kumush va 7 ta bronza medallar qo'lga kiritilgan. Ushbu natijalar iqtidorli o'quvchilar hamda fan olimpiadalarini rivojlantirish yuzasidan amalga oshirilayotgan islohotlarning natijasi hisoblanadi.

Mamlakatimizda Xalqaro biologiya olimpiadasida ishtirok etuvchi O'zbekiston terma jamoasini shakllantirish uchun saralash olimpiadalari 2012-yildan boshlab ikki bosqichda o'tkazish boshlangan.

Qobiliyatli maktab o'quvchilari bilan ishlashda eng faol ishtirokni biologiya fanlari doktori, professor O.Eshonqulov, dotsent G.Umarova, o'qituvchilardan D.To'xtayev, M.Muhammedova, N.Abdurahmonova, Z.Ro'zikulova, D.G'oyibova, B.Abduvahitov, H. Egamov va boshqalar amalga oshirishgan.

Bugungi kunda fan olimpiadalariga tayyorgarlikning o'ziga xos maktablari shakllangan. Xususan, Toshkent shahrida Toshkent pediatriya tibbiyot instituti akademik litseyi, Jizzax shahrida Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyi, Navoiy shahrida ayrim fanlarga ixtisoslashgan maktab-internati va Buxoro viloyatida Qorako'l akademik litseyi shular jumlasidandir.

Tadqiqotlar davomida P.Balonskiyning "Tanqidiy tahlil", B.Blumning "Blum taksanomiyasi", N.Y.Kushnarayevaning "Istedod darajasidagi farq", L.M.Qaraxonovaning "Nostandart testlarni qo'llash", T.Cheremuxinaning "Iqtidorli o'quvchilarning dinamik differensial guruhlar" kabi metodlari tahlil qilinib, olingan xulosalar asosida iqtidorli o'quvchilarni saralash, ularni o'qitishga oid takomillashgan metod hamda tavsiyalar ishlab chiqildi. O'quvchilarning iqtidorini yanada rivojlantirish uchun dastlab ularda tanqidiy fikrlash qobiliyatini shakllantirib olishimiz zarur. Buning asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

- fan olimpiadalaridagi topshiriqlar asosan o'quvchilarning yod olish qobiliyatini emas, fikrlash qobiliyatini tekshirishga asoslangan.

- o'quvchilarda qanchalik tanqidiy fikrlash qobiliyati kuchli rivojlangan bo'lsa, olgan bilimlari asosida ma'lumotlarni umumlashtirish va xulosa qilish qobiliyati yuqori bo'ladi.

- savolni tushunishi va muammoni hal qilish uchun sarflaydigan vaqtini qisqartiradi.

Odatda, fan olimpiadalarida ishtirok etish uchun tayyorgarlik ko'rayotgan o'quvchilar o'smirlik yoshi (15-18 yosh)da bo'lishadi. Shuningdek, ko'pgina psixologik manbalarda aytilishicha, o'smir o'quvchi o'z oldiga maqsad qo'ya oladi va shu maqsad sari intilishga o'rgana boshlaydi. E.G'oziev fikrlariga ko'ra, maktab ta'limining bevosita ta'siri bilan o'smirda o'zini anglash jarayoni rivojlana boshlaydi.

Fan olimpiadalariga o'quvchilarni tayyorlashda ularning psixologik holatini to'g'ri baholay olish va rivojlantirish chora-tadbirlarini qo'llash ham muhim omil hisoblanadi. Shu o'rinda, tadqiqot natijalari asosida **o'quvchilar uchun maxsus gigiyenik tavsiyalar ishlab chiqilganligini** qayd etish joiz. Bunday tavsiyalar o'quvchilarning o'qish va kun rejimini to'g'ri hamda samarali tashkil qilishlariga yordam beradi. Tadqiqot amaliyotidan orttirilgan tajribalar asosida olimpiadachi o'quvchilarda shakllantirish zarur bo'lgan psixologik va gigiyenik xususiyatlarni inobatga olib, iqtidorli o'quvchilar uchun ko'p qo'llaniladigan **“Vaqt taymeridan foydalanish”, “Motivatsiyalarni qo'llash”, “Uyquni to'g'ri yo'lga qo'yish”, “Tayyorgarlikni rejalashtirish”** kabi metodlar ishlab chiqildi. O'quvchilarning olimpiadaga tayyorgarlik kun tartibi ishlab chiqildi.

Olimpiada uchun samarali strategiyaga ega bo'lishning siri bu - majburiyatga mos keladigan va maqsadga erishishga yordam beradigan shaxsiy (haftalik va oylik) jadvalni yaratish zarur. Rejalashtirishni to'g'ri tashkil etilganda, o'quvchining fanni o'zlashtirishda qanday, qachon va nimani takrorlamoqchi ekanligini o'ylab ko'rish va to'g'ri yo'naltirish talab etiladi. Bu bevosita o'quvchini tayyorgarlik jarayonini tizimli davom ettirishiga katta yordam beradi. Yuqoridagi talablarga mos keladigan **tayyorgarlik rejasi M.Petrulytening ishlarini tadqiqotchi tomonidan takomillashtirish asosida 26 haftaga taqsimlangan holda tuzib chiqilgan.** Tadqiqot amaliyotidan orttirilgan tajribalar asosida olimpiadachi o'quvchilarda shakllantirish zarur bo'lgan psixologik va gigiyenik xususiyatlarga dissertatsiyada alohida to'xtab o'tilgan.

Dissertatsiyaning **“O'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlashda qo'llaniladigan topshiriqlarni differensiallash metodikasini takomillashtirish”** deb nomlangan ikkinchi bobida o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanish vositasida biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashning didaktik mazmuni, o'quvchilarni rivojlangan xorijiy mamlakatlar tajribasi asosida biologiyadan milliy va xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirishning ilmiy-metodik muhim jihatlari, o'quvchilarni xalqaro olimpiadalarga tayyorlashdagi asosiy talablar haqidagi fikrlar bayon etilgan, hamda, ilmiy asoslangan.

Ta'limni differentsiatsiyalash prinsipi – pedagogik jarayonni tabaqalashtirish holati ekanligi bilan izohlanadi. Tabaqalashtirilgan ta'lim texnologiyasi ma'lum o'quv jarayonini qamrab oluvchi differensial ta'lim tashkiliy masalalari yechimi, metodi va vositalarining uyg'unligi bilan tavsiflanadi. Differensial yondashuvni amalga oshirish bir tipdagi gomogen o'quvchilar guruhlarini shakllantirishni nazarda tutadi. O'zlashtirishi yuqori o'quvchilar uchun ularning intellektual ehtiyojlari darajasiga mos topshiriqlar ishlab chiqish lozim.

Tadqiqot davomida qo'lga kiritilgan tahlil natijalari hamda mavjud metodikalarni takomillashtirish negizida, o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashda qo'llaniladigan topshiriqlar, o'quvchilarning qobiliyatlariga ko'ra guruhleri, fanning turli sohalariga oid savollar guruhleri, testlarning qiyinlik darajasiga ko'ra guruhleri, o'quvchilarning kognitiv qobiliyatlariga ko'ra guruhleri differensiallashtirildi hamda statistik baholandi.

Milliy olimpiadalarimizning barcha bosqichlardagi test materiallari uchta differensial guruhga ajratiladi:

- oson daraja - 1-10-test savollaridan iborat bo'lib, har bir to'g'ri javob uchun 0,9 balldan umumiy 9 ball ajratiladi;
- o'rta daraja – 11-20-test savollaridan iborat bo'lib, har bir to'g'ri javob uchun 1,5 balldan umumiy 15 ball ajratiladi;
- qiyinlik darajasi yuqori bo'lgan va javobi yoziladigan 21-30-savollarning har bir to'g'ri yozilgan javob uchun 2,6 balldan umumiy 26 ball ajratiladi.

Tadqiqot davomida **AQSH, Xitoy, Avstriya, Rossiya, Buyuk Britaniya** kabi rivojlangan xorijiy mamlakatlarning iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash ta'lim dasturlari o'rganildi. Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlashga oid Yevropa Ittifoqi Oliy qobiliyatlar kengashi (EChA Diploma) dasturi, Angliyada iqtidorli o'quvchilar uchun "Xalqaro miqyosda iqtidorlilarni o'qitish" (Gifted Educational International) maxsus jurnali, O'zbekiston Respublikasining "Ustoz – shogird" uslubi, Beksler testi, Kok kubiklari, Amtxauer, Gilford va Torrens test dasturlari, shuningdek Matrina Petrulyte tomonidan yozilgan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashga oid metodik qo'llanmalar tahlil qilindi.

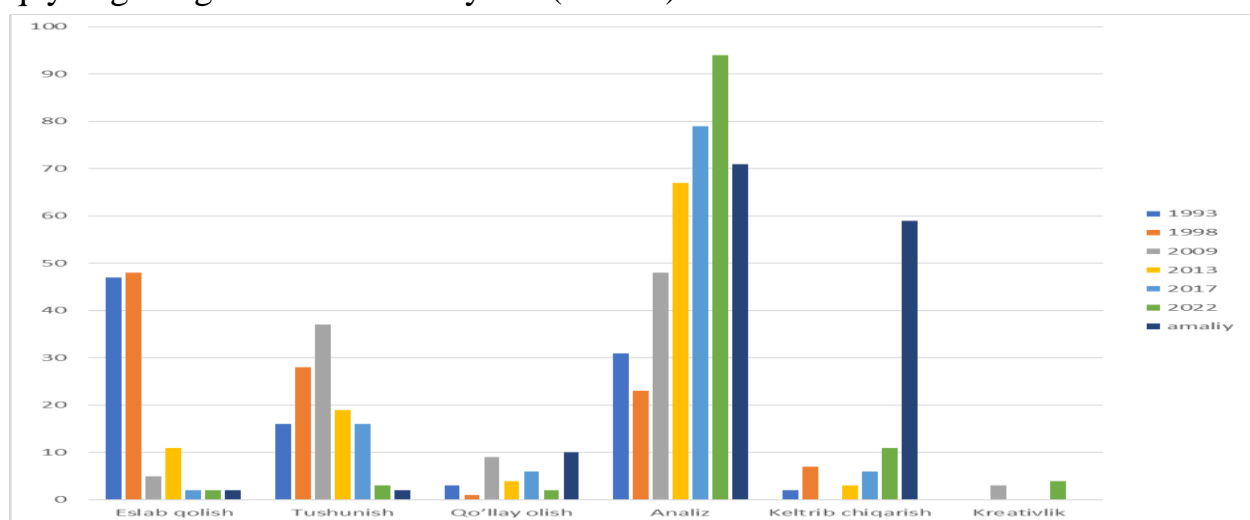
Differensial ta'limning asosiy yo'nalishi iqtidorli, qobiliyatli bolalar va o'smirlarni o'qitishdir. Hozirgi kunda jahon pedagogikasida bu masalaga qiziqish yanada kuchaydi. Olimpiadaga tayyorgarlik davomida o'quvchining biologiya fanining bo'limlari kesimida tushunchalarni berilishi masalasi asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

Xalqaro olimpiadalarda eng ko'p qo'llaniladigan MCQ testi turli xil bilimlarni, jumladan, terminologiya, faktlar, tushunchalar, prinsiplar va ilmiy protseduralarni tushunish, shuningdek, biologik bilimlarni qo'llash va sharhlash qobiliyatini o'lchashga xizmat qiladi. MCQ testlarining har xil turlari mavjud bo'lib, o'quvchi ularni bir-biridan farqlay olishi zarur, bu o'quvchiga savollarga to'g'ri javob topishida yordam beradi. **Dissertatsiyaning ushbu bobida tadqiqotchi tomonidan test topshiriqlari oltita - bilim, tushunish, o'rgangan bilimlarni qo'llash, tekshirish, tahlil qilish, baholash differensial guruhlariga ajratilib, misollar bilan batafsil tahlil qilib berilgan.**

Butun dunyo bo'ylab o'tkaziladigan ko'plab biologiyadan fan olimpiadalari va tibbiyot muassasalariga kirish imtihon test topshiriqlari (**AQSHdagi Tibbiyot kollejiga kirish testi (MCAT), Buyuk Britaniyadagi Biotibbiyot oliygohiga kirish testi (BMAT) va Buyuk Britaniyadagi Klinik qobiliyat testi (UKCAT)** kabi boshqa imtihonlarda asosan bir nechta ko'p tanlovli savollar (MCQ) qo'llaniladi.

Xalqaro Biologiya olimpiadasining xarakterli jihatlaridan biri, olimpiada o'quvchilarning nafaqat bilimini, balki aniq qobiliyatlarini ham tekshiradi. Bu asosida iqtidorli o'quvchilarning aynan qanday biologiya sohalariga nisbatan yuqori qobiliyatga ega ekanligi tekshirilib, xulosalar asosida o'quvchilar o'zining kelajakdagi biologik tadqiqot yo'nalishlarini belgilab olishlari mumkin bo'ladi. **IBO tomonidan tekshiriladigan asosiy qobiliyatlarga tayanib biz ularni quyidagi differensial guruhlarga ajratishimiz mumkin: Shakillantirish va modellardan foydalana olish, re'jalashtirish, yangi tushunchalarni aniqlash, analiz va ma'lumotlardan foydalana olish, matematik va kompyuter fikrlash qobiliyati, ma'lumotlarni integratsiyalash, o'zaro bog'lash, keltirib chiqarish.**

Tadqiqot davomida o'quvchilarning biologiyadan fanlar kesimida mavzular bo'yicha **kognitiv qobiliyatlarni baholashga oid differensial savollarning 1993-2022-yillar oralig'idagi dinamikasi tahlil qilindi.** Ushbu tahlil natijalarini quyidagi diagrammada ifodalaymiz (1-rasm).



**1-rasm. Kognitiv qobiliyatlarni baholashga oid differensial savollarning 1993-2022-yillar oralig'idagi dinamikasi**

O'quvchilarni biologiya fanidan milliy va xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlashni **“SMART”, “Vaqt taymeridan foydalanish”, “Korrelyatsion bog'liqlikni farqlash”, “Tanqidiy tahlil”, “Muammoni hal qilish strategiyasi” metodlari** yordamida o'qitish yuqori samara berishi tajriba-sinov ishlarida qayd etildi.

**“SMART” metodini** biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash o'quv jarayoniga tatbiq etildi hamda takomillashtirildi. SMART metodi aniq maqsadlarni qo'yish, ularni loyihalashtirish va muvaffaqiyatsizliklarni yengishga yordam beradi. U maqsadlarni quyidagicha umumlashtiradi:

Specific (maxsus) – maqsadga erishish uchun aniq belgilangan harakat qilish kerak. Bu “nima”, “nima uchun” va “qanday qilib” kabi savollarga javob beradi.

Measurable (baholanadigan) – taraqqiyotni kuzatish va kerakli natijani baholash uchun yo'l mavjud. Rivojlanishni o'lchash orqali maqsadga qay darajada yaqinlashib borayotganlikni bilib olish mumkin.

Attainable (erishib bo'ladigan) – haqiqatan ham maqsadga erishib bo'ladimi? Unga erishish uchun ma'lum ko'nikma mavjudmi?



Real (haqiqiy) – maqsadlar haqiqiymi? Sarflangan vaqtga arziydimi?

Time-Bound (chegaralangan vaqt) – maqsadlarni ma'lum muddatlar bilan chegaralash kerak.

**Metodning qo'llanilishi:** Olimpiadada ishtirok etishni istagan deyarli barcha o'quvchilar orasida “Men Campbellni to'liq yodlamoqchiman” kabi maqsadlar keng tarqalgan. Maqsad aniq (ya'ni darslikni yodlash), lekin o'lchanmagan va aniq vaqt bilan ham bog'lanmagan. Bundan tashqari, muvaffaqiyatni baholash uchun belgilangan muddatlar va choralar bo'lmasa, bu haqiqatdan amalga oshishi dargumon. O'quvchi maqsadiga erishishi uchun strategiya yoki re'ja tuzish haqida o'ylab ko'rishi kerak.

Maqsadni SMART metodiga qo'yib, qayta tahlil qilamiz. Natijada “maqsadim Campbelldan har hafta beshta bo'limni o'rganish va uni 11 haftada 55 ta bo'limni o'qib tugatish” kabi tushuncha paydo bo'ladi. Maqsadi aniq (Campbelldan hamma narsani o'rganish), baholangan (o'rganishi kerak bo'lgan 55 ta bo'lim bor), vaqt bilan bog'langan (unda jami 11 hafta bor), real va erishish mumkin (o'z ishini 5 ta bo'lakka ajratish orqali amalga oshirish mumkin) bo'lgan rejaga ega bo'ladi. Bu metodning ijobiy tomoni shundaki, uning yordamida maqsadlarni o'lchash mumkin bo'ladi va bu o'quvchini yanada oldinga siljitadi. Har haftaning boshida metodga tayanib maqsadlar qo'yish, haftaning so'ngida muvaffaqiyatlarni tekshirish va yangi haftalar uchun yana yangi maqsadlar qo'yish kerak.

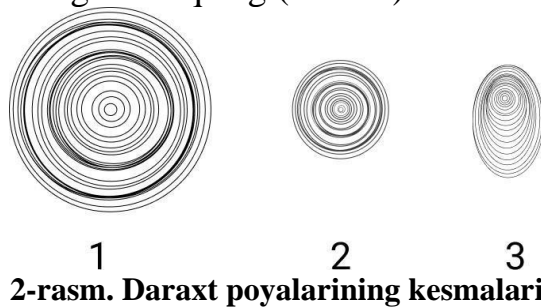
**“Vaqt taymeridan fodalanish” metodi.** Bu usul 1980-yillarning oxirida Francesco Cirillo tomonidan ishlab chiqilgan Pomodoro texnikasi sifatida tanilgan usul hisoblanadi. O'quvchi uchun bu kechiktirishni yengish uchun eng foydali usul bo'lib xizmat qiladi. Ijtimoiy tarmoqlarni ko'rish, o'yin o'ynash va filmlarni tomosha qilish – bularning barchasi zavqli ishlar, ammo qiziqarli ko'ringan bunday ishlar unumdorlik va vaqtini yo'qotishga sababchi bo'ladi. O'quvchi vaqtini asosan foydasiz narsalarga sarflashdan ko'ra, unga ko'proq foydasi tegadigan narsalarni bajarishga sarflashi kerak.

**Metodning qo'llanilishi:** Bu usul ishni qisqa tanaffuslarga ajratish uchun taymerdan foydalanishga asoslangan, ya'ni darslik o'qiyotganda yoki biologiyadan topshiriqlar varaqlarini bajarayotganda, taymerni ma'lum bir vaqt oralig'iga, masalan, 60 daqiqaga o'rnatish kerak. Bu vaqt ichida topshiriqni imkon qadar ko'proq bajarish zarur. Taymer jiringlaguncha iloji boricha ko'proq vazifa bajarishga o'rganish lozim. Agar bu yordam bermasa, o'quvchi o'zini poygada ekanligini tasavvur qilishi kerak. Unda faqat bitta urinish bor. Shuning uchun, vazifani bajarish uchun qo'lidan kelganini qilishi, go'yo bu uning qo'lidan kelganini ko'rsatish uchun yagona imkoniyatdek harakat qilishi kerak. Vaqt tugagach, o'ziga qisqa tanaffus berish (3-5 daqiqa) va o'qishning boshqa bosqichiga o'tishi lozim.

**“Tanqidiy tahlil” metodi.** Olimpiadada ba'zi holatlarda o'quvchi uchun murakkablik darajasi yuqori bo'lgan muammoli savol-topshiriqlar variantlari beriladi. O'quvchi o'z bilim-ko'nikmalaridan foydalangan holda savolda keltirilgan ma'lumotlarni yechishda o'ylashi, tahlil qilishi va taxmin qilishi lozim.

Keyingi bosqichda noto‘g‘ri javoblarni saralashi va qoldirilgan to‘g‘ri deb taxmin qilingan variantlar haqida o‘ylashi talab etiladi. Ushbu tavsiyalarning barchasini amalda qo‘llash uchun ilgari foydalanilgan olimpiada savollarini olib, har bir savolni bosqichma-bosqich tahlil qilish zarur. Keyingi ko‘nikma, ya‘ni “Muammo yechish qobiliyatlari” tanqidiy fikrlash haqidagi tavsiyalar bilan uzviy bog‘liqdir. Bu ikki ko‘nikma biologiyadan fan olimpiadasida bir-biridan ajralmas va bir-birini to‘ldiradigan va bir vaqtning o‘zida o‘quvchida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun berilgan masalalarni amalda samarali yechishga xizmat qiladi.

**Metodning qo‘llanilishi:** Tasavvur qiling, bizda bir xil turdagi uchta daraxtning ko‘ndalang kesmasi bor. Hammasi bir xil balandlikda kesilgan. Quyida ko‘rsatilgan daraxt poyalarining kesmalarini kuzatish orqali, qaysi gaplar to‘g‘ri yoki, qaysilari noto‘g‘ri ekanligini aniqlang (2-rasm).



2-rasm. Daraxt poyalarining kesmalari

- A. 1 va 2-daraxtlar bir xil, 3-daraxt esa boshqa hududda o‘lishi mumkin.
- B. 2 va 3-daraxtlarning hayoti dastlabki o‘n besh yil ichida xavf ostida bo‘lgan va shuning uchun ham sekin o‘sgan.
- C. 3-daraxt arealida 1-daraxt arealiga nisbatan ko‘p iqlim o‘zgarishi bo‘lgan.
- D. 3-daraxt 2-daraxtga qaraganda katta, chunki uning kesmasi kattaroqdir.

Iqtidorli o‘quvchilar qiyin savolga duch kelganlarida chuqur, konseptual xususiyatlarni izlaydilar va ularni allaqachon bilganlari bilan bog‘laydilar. Ayni paytda, boshqalar o‘z e‘tiborini ahamiyatsiz bo‘lgan ba‘zi yuzaki xususiyatlarga qaratadilar. Bilamizki, yillik daraxt halqalari bizga daraxtning yoshini va o‘simlik o‘sgan sharoitlarni aniqlash imkonini beradi.

A variant to‘g‘ri, chunki rasmda 1-va 2-daraxtlar o‘shish halqalarining shakli bir xil ekanligini ko‘rish mumkin (ularning ikkalasida ham yomon o‘shish sharoitlarini ko‘rsatuvchi ikkita quyuproq halqa ham bor), 3-daraxtda esa qora halqalar yo‘q, ulardan farqi shuki, 3-daraxtning halqasining shakli boshqacha. Bu shuni anglatadiki, 3-daraxt so‘nggi 2 yil ichida noqulay sharoitda qolmagan.

B varianti ham to‘g‘ri, chunki 2 va 3-raqamli daraxtlar 1-daraxtdan kichikroq ekanligini ko‘rish mumkin. Bu ularga suv yoki ozuqa moddalar yetishmasligini yoki daraxtlarning soyali joyda o‘sganligini bildiradi, shuning uchun ham ularning biomassasi 1-daraxtga qaraganda kamroq.

C-variantida muammoni hal qilish qobiliyatini qo‘llash kerak bo‘ladi. Ko‘rinib turibdiki, 3-daraxtning halqalari mutlaqo boshqacha joylashgan, ya‘ni uning halqalari markazdan uzoqda joylashgan bo‘lib, 1-daraxtning halqalaridan farq qiladi. Bu variantga yuzaki qarab, ehtimol o‘quvchi to‘g‘ri deb o‘ylashi mumkin. E‘tibor beradigan bo‘lsak, 1-daraxtning halqalari juda zich joylashgan

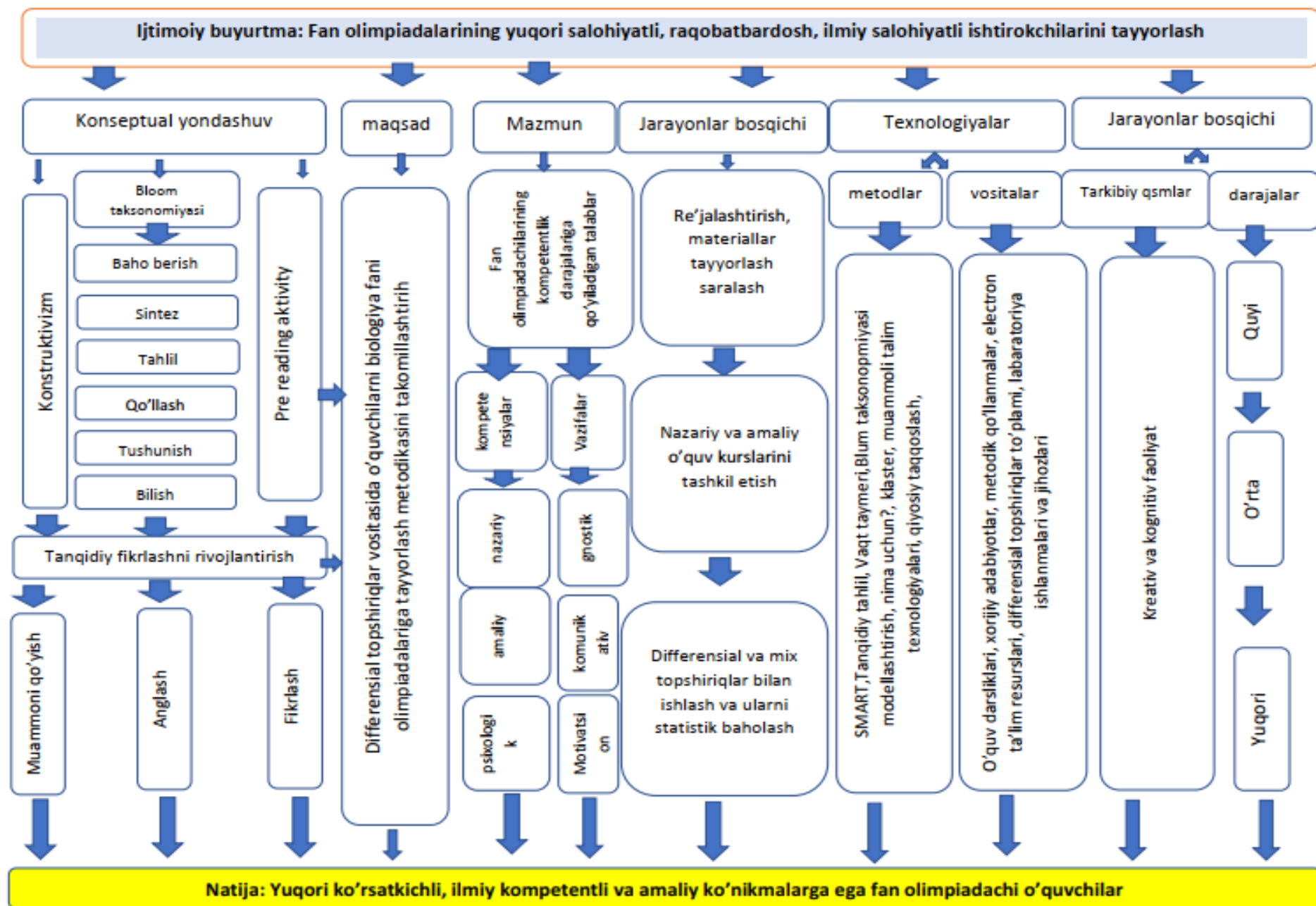
bo'lib, ikkita maydonga ega. Muammoni hal qiluvchi odam buning sababini izlaydi. Ehtimol, daraxtlar yetarli quyosh bilan ta'minlanmagandir yoki ozuqa moddalar kamlik qilgandir. Yoki iqlimi juda quruq bo'lgandir? Endi 3-daraxtning halqasini shakliga qarash kerak. Barcha halqalarning qalinligi va shakli bir xil bo'lib, bu 3-daraxt 1- va 2-daraxt kabi yomon davrlarni o'tkazmaganligini ko'rsatadi. 3-daraxt halqasining noodatiy ko'rinishining sababi tashqi tomondan qandaydir kuch ta'sir etgan bo'lishi mumkin. Biron bir obyekt daraxtga suyanib turgandir va shuning uchun daraxt bu stressga qarshi turish uchun qarama-qarshi tomonga o'sgandir, yoki, shamol faqat bir tomondan esganligi tufayli daraxt shamolli joyga qaraganda shamoldan uzoqroqda tezroq o'sgan bo'lishi mumkin. Shunday qilib, C-variant iborasi noto'g'ri degan xulosaga kelishimiz mumkin.

D-variantdagi fikr mantiqiy ko'rinadi. 3-daraxtning ko'ndalang kesimi biroz kattaroq. Agar daraxt uzoq vaqt davomida o'ssa, uning diametri yosh daraxtnikidan kattaroq bo'ladi. Yakuniy qaror qabul qilishdan oldin, har doim "Nima uchun?", "Qanday qilib?", "Agar bunday bo'lmasa?", "Bu har doim amal qiladimi?" deb o'zidan so'raydi. Agar 2- va 3-daraxt bir xil yoshda bo'lsa-chi? Lekin 2-daraxt, 3-daraxt o'sgan hududdagi ozuqa moddalari yoki yorug'lik yetarli emas-ku? Buni qanday sinab ko'rish mumkin? Bir yillik halqalarni hisoblash orqali ular bir xil yoshda ekanligini ko'rish mumkin. Bu shuni anglatadiki, 3-daraxt yorug'lik, minerallar va suv ko'p bo'lgan sharoitda o'sadi, 2-daraxt esa bunday sharoit mavjud bo'lmagan hududlarda o'sadi. Demak, D-varianti noto'g'ri.

**Yuqorida keltirilgan ilg'or metodlarni qo'llash natijasida tadqiqotchi tomonidan tajriba-sinov amaliyoti davrida tayyorlangan o'quvchilar Xalqaro biologiya olimpiadasi (IBO)da bitta oltin, bitta kumush, ikkita bronza hamda bitta MERIT diplomi, hamda, milliy olimpiadaning Respublika bosqichida yettita sovrinli o'rinlarni qo'lga kiritishdi.**

Har bir IBO musobaqasidagi saralash bosqichlari tugagach, unda foydalanilgan topshiriqlar olinadi va soha mutaxassislari bilan birgalikda ko'rib chiqiladi. Bunday yo'nalish, o'quvchilar yo'l qo'ygan kamchiliklarni aniqlash, xatoliklarni topish, laboratoriya mashg'ulotlarini o'rganish va sifatli tashkil etish imkoniyatlarini o'rganish uchun tashkil etiladi. Bugungi kunda iqtidorli o'quvchilar orasidan to'rt nafardan iborat milliy jamoa ishtirokchilari shakllantirilgandan so'ng, kuchaytirilgan rejimda mashg'ulotlar amalga oshiriladi.

**Tadqiqotchi tomonidan Respublikamizda ilk marta Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyida, IBO qo'mitasi tomonidan tavsiya etilgan hamda rivojlangan xorijiy mamlakatlarda keng qo'llaniladigan laboratoriya metodikalari asosida ixtisoslashtirilgan laboratoriya tashkil qilindi.** Mazkur laboratoriya molekulyar biologiya, o'simliklar morfologiyasi va o'simliklar fiziologiyasi, biokimyo, biofizika, genetika, odam va hayvonlar anatomiyasi hamda fiziologiyasi fanlariga oid laboratoriya mashg'ulotlarini bajarishga ixtisoslashtirilgan bo'lib, xalqaro standartlarga mos, xalqaro biologiya olimpiadasida eng ko'p qo'llaniladigan zamonaviy jihozlar bilan ta'minlangan. Ushbu laboratoriyani tashkil etishda empirik tadqiqot natijalarida qo'lga kiritilgan tahlil natijalari qo'llanilgan(3-rasm).



Olimpiada musobaqalari uchun saralangan savollar oliy ta'lim bilim darajasidagi biologiyaga tegishli bo'lganligi bois ham, o'quvchidan IBO darajasiga erishish uchun qattiq mehnat talab etiladi. Bevosita bunday mehnat aniq re'ja va mazmuniy talabga javob berishi zarur. Bu borada tadqiqot doirasida o'quvchilarni differensial topshiriqlar vositasida fan olimpiadalariga tayyorlashning didaktik modeli ishlab chiqildi va u asosida faoliyat tashkil etildi

Yuqoridagi o'rganish, tahlil ishlarini davom ettirish kelajakda xalqaro fan olimpiadalariga tayyorgarlik ko'rayotgan iqtidorli o'quvchilarni to'g'ri yo'naltirish, tayyorgarligiga asosiy e'tibor berishi muhim bo'lgan jihatlariga qaratishga xizmat qiladi.

Dissertatsiya ishining uchinchi bobi "**Tajriba-sinov ishlarining maqsad-vazifalari, tahlil natijalari**" deb nomlanib, unda tadqiqot doirasida amalga oshirilgan tajriba-sinov ishlarining tashkil etilishi, amalga oshirish bosqichlari va asosiy tahlil natijalari keltirilgan.

Tajriba-sinov ishlari Respublikamiz miqyosidagi akademik litseylarda, jumladan, **Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyi, Buxoro davlat universiteti akademik litseyi** hamda **Toshkent tibbiyot akademiyasi akademik litseyi**ning 1-2-bosqich o'quvchilari orasida tashkil etildi (1-jadval).

1-jadval

**Tajriba va nazorat guruhlaridagi o'quvchilarning tajriba boshidagi va yakunidagi o'zlashtirish ko'rsatkichlar**

№	Tajriba-sinov ishlari amalga oshirilgan akademik litsey nomlari	Nazorat guruhi $m_j=152$			Tajriba guruhi $n_i = 151$		
		Yuqori	O'rta	Past	Yuqori	O'rta	Past
1	Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyi(Sayiljoy akademik litseyi)	* 9	18	25	8	21	23
		**10	19	23	15	30	7
2	Buxoro davlat universiteti akademik litseyi(qo'rako'l akademik litseyi)	*7	21	23	7	19	25
		**8	19	24	13	27	11
3	Toshkent tibbiyot akademiyasi akademik litseyi	*7	15	27	6	14	28
		**8	16	25	12	22	14
	Barcha akademik litseylar bo'yicha umumiy xulosalar	*23	54	75	21	54	76
		**26	54	72	40	79	32

Izoh: \* - boshlang'ich natijalar, \*\* - yakuniy natijalar

Mazkur tajriba-sinov bosqichida bir necha metodlardan foydalanildi. Ularga: dars jarayonini kuzatish, o'qituvchining ilg'or pedagogik tajribalarini o'rganish, o'qituvchi va metodik kengash a'zolari bilan suhbatlashish, o'qituvchilar anketa

so'rovnomalarini to'ldirish, o'quvchilardan biologiya fani bo'yicha bilimlarini testlash, o'quvchilar bilan suhbatlashish.

Shuningdek, akademik litseylarning biologiya darslarida o'quvchilarning bilimlarini nazorat shakllarining natijalari o'rganildi va tahlil etildi. Tadqiqot muammosini chuqur tahlil qilish, solishtirish va natijalarni qiyoslash maqsadida talab bo'yicha tajriba-sinov maydonlarida tajriba va nazorat guruhlarini tanlab olindi.

Tajriba-sinov ishlarining asosiy g'oyasi – o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashda biologiyadan turdosh va bevosita integrativ o'quv fanlariga oid tizimli nazariy bilimlarni berish asosida ularda murakkab mavzularni o'zlashtirish, misol, topshiriqlarni izchil yechishga o'rganish, uzluksiz differensial topshiriqlarni evolyutsion mashqlar asosida o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat bo'lib, amaliy faoliyat jarayonida quyidagi vazifalar hal etildi:

1. O'quvchilarni fan olimpiadalarga tayyorlashda o'quv fanlarini integrativ aloqadorligini tizimli o'rganish, biologiya turkum fanlarini o'zaro bir butunligini anglash va ularning matematik savodxonlik darajasini aniqlandi.

2. O'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashni takomillashtirishda ularning topshiriqlarni yechish uchun differensial yondashuvini to'g'ri tashkil eta olish ko'nikmalarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlarini o'rganildi.

3. Tizimli bilimlarni berish asosida o'quvchilarning biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashni takomillashtirishga xizmat qilishi to'g'risidagi g'oyaga asoslanuvchi maxsus metodika samaradorligi aniqlandi.

Maxsus metodika mazmunida o'quvchilarning bilimlarini tabiiy sharoitlarda, shuningdek, tajriba ishlarini amalga oshirish asosida o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalarga samarali tayyorlashni takomillashtirishga yo'naltirilgan pedagogik faoliyatning mohiyati o'z ifodasini topdi.

Shunday qilib, tajriba-sinov ishlari natijalarini umumlashtirib, quyidagi xulosalarni shakllantirish mumkin: Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan metodika olingan natijalardan o'qitish samaradorligini baholash mezonini birdan kattaligi va bilish darajasini baholash mezonini noldan kattaligini ko'rish mumkin. Bundan ma'lumki, tajriba guruhidagi hamda tajriba yakunidagi o'zlashtirish nazorat guruhidagi va tajriba yakunidagi o'zlashtirishdan yuqori ekan. Bundan shuni aytish mumkinki, tajriba guruhining ko'rsatkichi nazorat guruhinikiga nisbatan 11,83% ga oshganligini ko'rish mumkin.

O'tkazilgan statistik tahlillardan tajriba guruhida qo'llanilgan differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish samarali bo'lib, o'tkazilgan tajriba-sinov tahlillari uni respublikamiz miqyosida ommalashtirish mumkinligiga asos yaratadi.

Eng katta samaradorlik asosiy tajriba sinflarida kuzatildi, bu bugungi kunda ommaviy akademik litseylar amaliyotida iqtidorli o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanish metodikasidan foydalanish muhimligini ko'rsatadi.

## XULOSALAR

«Differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish (akademik litseylar misolida)» mavzusidagi dissertatsiya ishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar shakllantirildi:

Akademik litseylarda biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda iqtidorli o'quvchilarni tanlash, iqtidorini baholash, ta'lim berish va ularni qo'llab-quvvatlash borasidagi amaliy faoliyatining mavjud holati o'rganildi va tahlil qilindi hamda fan olimpiadalarining rivojlanish evolyutsiyasi, bugungi kunda mamlakatimizda fan olimpiadalari bilan ishlash yuzasidan amalga oshirilayotgan islohotlar, erishilgan natijalar hamda shu sohada samarali faoliyat yuritayotgan maktablar faoliyati tahlil qilindi.

Biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash, o'quvchilarning differensial topshiriqlardan foydalanish samaradorligini oshirishga imkon beruvchi ijtimoiy, moddiy-texnik, pedagogik hamda psixologik imkoniyatlar tadqiq etildi va o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash bilan bog'liq pedagogik, psixologik va gigiyenik metod va tavsiyalar ishlab chiqildi hamda amaliyotga tatbiq etildi. Tadqiqot davomida "SMART", "Vaqt taymeridan foydalanish", "Korrelyatsion bog'liqlikni farqlash", "Tanqidiy tahlil", "Muammoni hal qilish strategiyasi" kabi takomillashtirilgan metodikalar ishlab chiqildi hamda o'quvchilarni biologiya fanidan milliy va xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlash jarayonida samarali qo'llanildi.

AQSH, Xitoy, Avstriya, Rossiya, Buyuk Britaniya kabi rivojlangan xorijiy mamlakatlar, shuningdek, respublika ta'lim muassasalarida biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlar vositasida o'qitish borasida to'plangan tajribalarni o'rganildi. Tadqiqot davomida qo'lga kiritilgan tahlil natijalari hamda mavjud metodikalarni takomillashtirish negizida, o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashda qo'llaniladigan topshiriqlar, o'quvchilarning qobiliyatlariga ko'ra guruhleri, fanning turli sohalariga oid savollar guruhleri, testlarning qiyinlik darajasiga ko'ra guruhleri, o'quvchilarning kognitiv qobiliyatlariga ko'ra guruhleri differensiallashtirildi hamda statistik baholandi.

Ilg'or innovatsion yondashuvlar asosida Jizzax davlat pedagogika universiteti akademik litseyida biologiyadan o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash samaradorligini ta'minlovchi zamonaviy ixtisoslashtirilgan laboratoriya tashkil etildi hamda mazkur laboratoriya iqtidorli o'quvchilarning fanga oid amaliy topshiriqlarni bajarishda samarali va yuqori aniqlikda bajarish imkoniyatini yaratildi.

Differensial topshiriqlar vositasida o'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasining takomillashgan modeli ishlab chiqildi va tavsiflandi, uni amaliyotga tatbiq etish samaradorligi tahlil qilindi va tajriba sinov natijalariga ko'ra tajriba guruhlarida 11,8% yuqori ko'rsatkichni qayd etdi, hamda tadqiqot natijalarini o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash jarayoniga tatbiq etish bilan bog'liq amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

## **TAVSIYALAR**

1. Bugungi kunda o'quvchilarni xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlash birinchi galda, o'qituvchidan jahon standartlarini, u bilan bog'liq yangi g'oyalarni o'rganishni va fan doirasidagi yangi bilimlarini tahlil qilishni, baholash, topshiriqlar, mashq va masalalarga yechim topishda o'quvchi bilan birgalikda hamkorlik faoliyatlarini takomillashtirishi lozim.

2. Fan olimpiadalaridagi test topshiriqlaridagi savollarda eksperibiztal ma'lumotlarning tavsiflari, rasmlari, grafiklari, jadvallari va ularning natijalari bo'lishi mumkin, bular o'quvchilar tahliliy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishi talab etadi, shu ma'noda, o'quvchilar tayyorgarlik jarayonida mana shunday ko'nikmalarini rivojlantirishga e'tiborini qaratishi lozim.

3. O'quvchilarga amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishlariga izchil yordam berib borishni ta'minlash maqsadida, ilmiy tavsiyalar va berilgan laboratoriya mavzulariga oid jihozlar, ularni ishlatish jarayonlari bilan mahalliy universitetlarning laboratoriya mashg'ulotlarda foydalanishni yo'lga qo'yish tavsiya etiladi.

4. Fan olimpiadalariga tayyorlanayotgan o'quvchilar uchun adabiyotlar yetishmovchiligini inobatga olib, xalqaro tajribalar asosida o'quv materiallari va metodik qo'llanmalarni yaratish.

5. Fan olimpiadalariga tayyorlash salohiyati mavjud bo'lgan o'qituvchilarni tajribasini oshirish maqsadida, yuqori natijalarga ega bo'lgan Xitoy, AQSH, Hindiston, Rossiya kabi davlatlarga malaka oshirish kurslariga yuborish.

6. Tuman olimpiadalarida shaffoflikni ta'minlash maqsadida fan olimpiadalari yuzasidan faoliyat olib boruvchi alohida shtat birliklarini tashkil etish va fan olimpiadalariga berilayotgan savol va topshiriqlarning bosqichma-bosqich murakkablashib borishini taminlash.

7. Biologiya fanidan o'tkazilgan olimpiada savollarini tarjima holatida departamentning rasmiy telegramm ijtimoiy tarmoqlari orqali o'quvchilarga yetkazib berishni uzluksiz tashkil etish.

8. Xalqaro yoshlar tabiiy fanlar olimpiadasida ishtirok etish uchun saralab olingan o'quvchilarni maxsus tayyorgarligini amalga oshirish.

9. O'quvchilarni respublika va xalqaro fan olimpiadalarga tayyorlash davomida bioinformatika fanidan o'qituvchi va o'quvchilar uchun maxsus o'quv kurslarini tashkil etish.

10. Fan olimpiadalarida yuqori natijalarni qayd etgan o'quvchilarning keyingi faoliyatini monitoring qilib borish amaliyotini yo'lga qo'yish.



**ЧИРЧИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСВОЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
PHD.03/27.09.2024.B.82.03 НОМЕР НАУЧНОГО СОВЕТА**

---

**ДЖИЗАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**АБДУВАХИТОВ БОЗОРМУРОД**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ  
К ОЛИМПИАДАМ ПО БИОЛОГИИ ПОСРЕДСТВОМ  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ЗАДАНИЯ  
(на примере академических лицеев)**

**13.00.02 - Теория и методика образования и воспитания (биология)**

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

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2024.1.PhD/Ped4947.**

Диссертационная работа выполнена в Джизакском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещён на веб-сайте Научного совета ([www.chdpu.uz.ilmiy-kengash](http://www.chdpu.uz.ilmiy-kengash)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:**

**Кадыров Гайрат Урокбоевич**  
доктор педагогических наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Хушвактова Хуснобод Солийевна**  
доктор педагогических наук, профессор

**Хўжаназаров Ўктам Эштемирович**  
доктор биологических наук, профессор

**Ведущая организация:**

**Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится на заседании Научного совета PhD.03/27.09.2024.B.82.03 при Чирчикском государственном педагогическом университете « » \_\_ 2025 года в \_\_ часов. (Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом 104. Тел: (99870) 712-27-55; факс: (99870) 712-45-41; e-mail: [chdpukengash@umail.uz](mailto:chdpukengash@umail.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Чирчикского государственного педагогического университета. (Зарегистрирована под номером \_\_\_\_). Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Темура, дом 104. Тел: (99870) 712-27-55; факс: (99870) 712-45-41.

Автореферат диссертации был распространён « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 года.

(Протокол регистрации под номером \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 года).

**В.Б. Файзиев**

Председатель Научного совета по  
присвоению учёных степеней доктор  
биологических наук, профессор.

**А.К. Бурунов**

ученый секретарь Научно совета по  
присвоению учёных степеней PhD, доцент

**Х.А. Муминов.**

Председатель Научного семинара при  
научном совете по присвоению учёных  
степени., доктор биологических наук, доцент.

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

**Актуальность и необходимость темы диссертации.** Во всем мире в информационную эпоху, когда наука и технологии развиваются, актуальной становится проблема подготовки конкурентоспособных кадров, обладающих высокими знаниями и потенциалом, умеющих интегрировать свои знания с современными технологическими достижениями, обладающих способностью научно верно прогнозировать будущее науки и общества. Важным аспектом развития различных стран является эффективная организация образовательного процесса и уровень знаний студентов и молодежи.

Уровень развития образования в странах мира и их рейтинги оцениваются с помощью различных международных научных олимпиад и международных программ оценки. По этой причине практически во всех странах созданы специальные школы для работы с одаренными детьми, которые действуют в сотрудничестве с научно-исследовательскими институтами страны, видными учеными и современными методиками. Образовательный процесс с одаренными учащимися считается одним из лидирующих аспектов в научно-образовательном развитии страны.

В последние годы в нашей стране достигнуты значительные результаты на основе выявления, отбора и развития талантов одаренной молодежи, организации Президентских и творческих школ и предметных олимпиад, закрепления отдельных тренеров для подготовки молодежи к олимпиадам, а также поощрения призеров и их тренеров. Наряду с этим определены такие важные задачи, как "расширение сети и укрепление материально-технической базы Президентских, творческих и специализированных школ, создание более благоприятных условий для продолжения деятельности по выявлению, отбору, совершенствованию системы обучения и воспитания талантливой молодежи.<sup>1</sup>" Исходя из этих задач, актуальное значение приобретает вопрос отбора учащейся молодежи и разработки методик их подготовки к международным предметным олимпиадам, совершенствования комплекса дифференциальных заданий и этих процессов на основе международного опыта.

Указ Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № ПФ–5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», Постановление Президента от 3 мая 2019 года № ПК–4306 «О мерах по выявлению одарённой молодёжи и организации непрерывной системы подготовки высококвалифицированных кадров», Постановление Президента от 20 февраля 2019 года № ПК–4199 «О мерах по организации деятельности Президентских школ», Постановление Президента от 12 декабря 2020 года № ПК–4910 «О мерах по совершенствованию системы отбора одарённой молодёжи и деятельности академических лицеев», Постановление Президента от 9 января 2019 года №

---

<sup>1</sup> Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 июля 2021 года № ПК–5188 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности президентских, творческих и специализированных школ». Доступ из справочно-правовой системы Lex.uz: <https://lex.uz/uz/docs/-5520855>

9 «О мерах по организации деятельности специализированных школ и школ-интернатов в сфере искусства и культуры», Постановление Президента от 3 июля 2023 года № ПК–200 «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере высшего образования, науки и инноваций в рамках административных реформ», а также Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 9 сентября 2021 года № 562 «О мерах по совершенствованию системы проведения олимпиад по общеобразовательным предметам среди одарённых учащихся и внедрению системы определения лучших школ по преподаванию иностранных языков», а также иные нормативно-правовые акты, регулирующие данное направление деятельности, в определённой степени способствуют реализации возложенных задач.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики.** Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления агентства науки и технологии республики: I. “Пути формирования системы инновационных идей и их внедрения в социальное, правовое, экономическое, культурное, духовное и образовательное развитие информированного общества и демократического государства”.

**Уровень изученности проблемы.** В зарубежных странах была проведена значительная работа по внедрению передовых педагогических и информационных технологий в процесс подготовки учащихся к предметным олимпиадам, а также по разработке методического обеспечения. В частности, такие ученые, как A. Crowe, J. Stang, D. Urahne, S. Nicklar, занимались эффективной подготовкой школьников к олимпиадному процессу; S. Walker — в области биохимии, P. Eugene - в экологии, A. Christina, G. Heather, N. Cushman - в анатомии и физиологии; L. Hartwell, L. Hood, M. Goldberg, A. Reynolds, L. Silver, R. Brooker, J. Ayale - в области генетики; J. Reece, L. Urry, L. Cain, S. Wasserman, R. Jackson, P. Minorsky, N. Campbell, R. Johnson - по общей биологии. Эти исследователи создали методические разработки и учебную литературу, направленные на подготовку к олимпиадам в соответствующих научных областях. Особенно стоит отметить вклад таких ученых, как M. Petrulyte, R. Manglik, J. Campbell, Ch. Lind, G. Bhardwaj, P. Gimenez, N. Bugescu, J. Black в развитие методики подготовки к предметным олимпиадам.

В странах Содружества Независимых Государств (СНГ) в направлении методики проведения предметных олимпиад научные исследования проводили такие ученые, как С.А. Камаева, Т.А. Калгина, Ю.Ю. Клейменова, О.А. Сарева, А.А. Терехина, Г.Э. Асилбекова, В.Н. Алиясова, И.В. Болдишор, Романова Ольга Викторовна, Подлипский Олег Константинович, Марчукова Ольга Григорьевна, Агаханов Назар Хангельдиевич, Кирьяков Борис Сергеевич, Подлесный Дмитрий Владимирович, Родьгин Евгений Федорович, А.К. Алексеевна, Н.С. Буслова, Байшева Марина Ивановна, Чикова Ольга Анатольевна, Г.Ф. Привалова.

В нашей Республике проблема работы с одарёнными учащимися нашла отражение в трудах ряда психологов и педагогов. Вопросы исследовательской деятельности школьников рассматривались в работах С.Х. Сражиддинова и Б.А. Кадырова; совершенствованием методики преподавания биологии занимались Ж.О. Талипова, А.К. Рахимов, Н.Н. Нарзиева, М.Т. Умаралиева; принципы работы с учеником как субъектом образовательного процесса в преподавании биологии разработаны Р.Х. Жураевым, А.Т. Гафуровым, Р.Г. Сафаровой, О. Мусурмоновой, С. Нишоновой, Н. Ортиковым, М.Н. Ибодовой, М.М. Лутфуллаевым, С.С. Файзуллаевым, Л.М. Карахановым. Исследования, посвящённые выявлению одарённости у школьников и процессам её развития, проведены М. Абдуллаевой, З. М. Ярматовым, Ф. Х. Рахматовой, И. Абдурахмоновой, А. К. Рахматуллаевой.

В процессе изучения вышеуказанных научных работ было установлено, что педагогические научные исследования по подготовке учащихся к предметным олимпиадам в основном проводились по таким дисциплинам, как математика, химия и физика. Однако в отношении методики подготовки к олимпиадам по биологии - одному из ключевых предметов направления STEAM - научных исследований оказалось недостаточно.

**Связь темы диссертации с планами научных исследований научно-исследовательского учреждения, в котором выполняется диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках основной научной темы Джизакского государственного педагогического университета: «Комплексные исследования, направленные на формирование у студентов навыков применения современных педагогических технологий в образовательном процессе, освоения методов воспитания и обучения, информационно-коммуникационных технологий и иностранных языков, а также подготовку профессиональных педагогических кадров».

**Цель исследования** заключается в совершенствовании методики подготовки учащихся к предметным олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий.

**Задачи исследования:**

изучение и анализ текущего состояния практической деятельности по выявлению одарённых учащихся, организации их обучения и оказанию поддержки при подготовке к олимпиадам по биологии в академических лицах;

определение мер по эффективному использованию социальных, материально-технических, педагогических и психологических ресурсов, способствующих повышению эффективности применения дифференцированных заданий в подготовке учащихся к олимпиадам по биологии;

изучение и обобщение опыта применения дифференцированных заданий при подготовке к олимпиадам по биологии в образовательных учреждениях развитых зарубежных стран и Республики, а также разработка

усовершенствованной методики с учётом национальных и региональных особенностей;

разработка содержания и практических основ создания современной лаборатории, обеспечивающей эффективность подготовки учащихся к олимпиадам по биологии, и определение порядка её оснащения на основе инновационных подходов;

разработка модели процесса совершенствования методики подготовки учащихся к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий и проведение анализа её эффективности в практической реализации.

**Объектом исследования** выступает процесс совершенствования подготовки учащихся академических лицеев к предметным олимпиадам по биологии на основе использования дифференцированных заданий.

**Предметом исследования** является совокупность содержания, форм, методов и средств деятельности, направленной на повышение эффективности подготовки учащихся к олимпиадам по биологии в академических лицеях.

**Методы исследования.** В процессе исследования применялись методы сравнительного анализа, педагогического наблюдения, контент-анализа, изучения передового педагогического опыта, анкетирования, бесед, психологических тестов, интервью и математико-статистического анализа.

**Научная новизна** исследования заключается в следующем:

Содержание комплекса интегративных учебно-практических материалов, формирующих базовые, практические и творческие компетенции учебно-методического модуля по подготовке к олимпиадам по биологии, усовершенствовано на основе сочетания теоретических, практических и творческих блоков, а также использования проблемных решений и аналитических навыков посредством классификации таксономии Блума в соответствии с поэтапным развитием когнитивных способностей;

Такие методы, как таймер времени, мотивация, критический анализ, используемые для эффективной подготовки одаренных учащихся к олимпиадам по биологии, логически гармонизированы с гибкими инструментами управления временем, игровыми технологическими элементами и учебно-педагогическими программами, создающими конкурентную среду в малых группах, и усовершенствованы на основе интеграции с Google Sheets, LMS и Moodle автоматизированными платформами поощрения посредством конструктивного подхода;

усовершенствованы компоненты педагогических механизмов, гармонизирующих подготовку учащихся к олимпиадам, возможности развития практико-исследовательских навыков на основе построения траектории, соответствующей индивидуальным познавательным потребностям учащегося, посредством гибких учебных модулей, составленных на основе индивидуального профиля учащихся;

структурно-компонентная модель развития компетенций критического мышления и решения творческих задач при подготовке одаренных учащихся

к олимпиадам усовершенствована на основе методической апробации эмпирико-экспериментальных анализов в национальной образовательной практике широко используемых в международной практике элементов inquiry-based learning (обучение, ориентированное на исследования) и cognitive apprenticeship (обучение через опыт специалиста).

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем: разработаны научно-методические рекомендации по совершенствованию методики использования дифференциальных заданий при подготовке учащихся к предметным олимпиадам по биологии, а также подтверждена их эффективность посредством экспериментальных работ;

Опираясь на результаты анализа, полученные в ходе исследования, на основании постановления Президента Республики Узбекистан от 3 июля 2023 года № ПП-200 "О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере высшего образования, науки и инноваций в рамках административных реформ" в академическом лицее Джизакского государственного педагогического университета создана лаборатория для подготовки учащихся к международным биологическим олимпиадам;

идеи и результаты исследования определяются тем, что разработанная методика по совершенствованию использования дифференцированных заданий при подготовке учащихся к предметным олимпиадам по биологии может быть активно применена непосредственно в академических лицеях, специализированных, а также общих средних и дополнительных образовательных учреждениях.

**Достоверность результатов** исследования объясняется тем, что использованные методы и теоретические подходы основаны на официальных источниках, а также на анализе эмпирических данных, эффективности экспериментально-исследовательской работы с использованием математико-статистического анализа, внедрением выводов и рекомендаций в практическую деятельность и подтверждением полученных результатов уполномоченными структурами. Основные идеи исследования, теоретическое содержание и результаты экспериментально-исследовательской работы были использованы на семинарах для преподавателей, организованных департаментом по работе с олимпиадами Министерства дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан, на специальных обучающих курсах для членов сборных команд, участвующих в международных олимпиадах, а также на региональных, областных и республиканских олимпиадах, организованных Агентством развития президентских, творческих и специализированных школ;

основные идеи исследования были опубликованы через статьи в журналах «Tafakkur ziyosi», «Pedagogika», «Uzluksiz ta'lim», а также в материалах научно-теоретических и практических конференций.

**Научная и практическая значимость** результатов исследования.

Научное значение результатов исследования заключается в том, что изучение проблемы повышения эффективности использования дифференцированных заданий при подготовке учащихся к олимпиадам по биологии в академических лицеях является педагогической необходимостью. Суть проблемы исследования была раскрыта через теоретический анализ основных понятий, таких как «талант», «талантливый ребенок (ученик)», «дифференцированные задания» и «научные олимпиады». Разработано содержание взаимодействия между образовательными учреждениями при отборе талантливых детей для участия в республиканских и международных олимпиадах и организации их обучения. Авторские разработки (тесты), учебные материалы, монографии и методические пособия, используемые в странах зарубежья при подготовке учащихся по биологии к олимпиадам с применением дифференцированных заданий, были проанализированы, а также определены научно-педагогические условия для эффективного использования этих материалов в системе непрерывного образования.

Практическое значение исследования заключается в разработке научно-методических рекомендаций по совершенствованию методики использования дифференцированных заданий при подготовке учащихся по биологии к олимпиадам, которые были подтверждены в ходе экспериментальной работы. Готовая методика улучшения использования дифференцированных заданий в подготовке учащихся к олимпиадам по биологии может быть активно применена в академических лицеях, специализированных, а также в средних общеобразовательных и дополнительных образовательных учреждениях.

**Внедрение результатов исследований.** На основе полученных научных результатов по совершенствованию методики подготовки учащихся к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий:

разработаны современные методы подготовки учащихся академических лицеев по биологии для участия в основных, дополнительных и международных олимпиадах, которые были внедрены в образовательный процесс. Внедрение этих результатов в практику включало использование современных научных технологий для превращения исследовательских навыков учащихся в компетенции, направляя их на научную работу, а также применение научных выводов и рекомендаций, полученных в ходе исследования, для разработки содержания и структуры международных олимпиад;

результаты научного исследования были использованы на специальных учебных курсах для участников республиканской команды Узбекистана на международных олимпиадах, что позволило достичь высоких результатов. Учащиеся, подготовленные исследователем, в ходе опытно-экспериментального периода заняли призовые места на республиканском этапе основных олимпиад (четыре призовых места), а также завоевали медали на международных олимпиадах: серебро в Нагасаки (Япония), золото



в Лиссабоне (Португалия), диплом за успехи в Ереване (Армения) и бронзовую медаль в Бангкоке (Таиланд);

в целях реализации указа Президента Республики Узбекистан «О мерах по эффективной организации государственного управления в сфере высшего образования, науки и инноваций в рамках административных реформ» (ПП-200), в рабочей группе по обеспечению академических лицеев лабораторным оборудованием для международных олимпиад по физике, химии и биологии были использованы результаты исследования для выбора лабораторного оборудования (справка Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 5 ноября 2024 года, №03/14-3187). В результате, на основе этих рекомендаций в Академическом лицее Джизакского государственного педагогического университета была организована лаборатория, специализирующаяся на проведении практических занятий по олимпиадам по биологии, ставшая первой в Республике Узбекистан;

результаты научного исследования были широко использованы в процессе подготовки материалов для олимпиад, проведения апробации, организации олимпиад, работы судейских коллегий и апелляционных комиссий, организованных Министерством дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан, а также Агентством развития президентских, творческих и специализированных школ (справка Агентства специализированных образовательных учреждений при Министерстве дошкольного и школьного образования Республики Узбекистан от 16 октября 2023 года). В результате была методически обеспечена «Олимпиада Агентства» для учащихся школ, находящихся в ведении агентства, и выработана система организации данного мероприятия.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований обсуждались на 2 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 16 научных работ, десять из них - статьи, опубликованные в научных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составил 145 страницы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** диссертации обоснована актуальность и необходимость выбранной темы исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, освещен уровень изученности проблемы, связь исследования с планами научно-исследовательской работы, а также сформулированы цель и задачи исследования, объект и предмет, методы, научная новизна, практические результаты, научное и практическое значение. Также

представлены сведения о внедрении результатов исследования в практику, публикации результатов и структура диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Научно-методические основы подготовки учащихся к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий»**, рассмотрена история подготовки учащихся академических лицеев к олимпиадам по биологии на сегодняшний день, анализ достигнутых результатов, научно-педагогическое содержание организации подготовки учащихся к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий. Также изучены психологические и гигиенические особенности, связанные с развитием интереса и способностей учащихся к усвоению биологии в процессе подготовки к олимпиадам, а также методы и подходы, применяемые для их формирования и поддержания.

Одаренные ученики — это личности, обладающие выдающимися способностями и знаниями, которые выделяются среди других своим потенциалом и достигнутыми результатами, являются ценными как человеческий капитал и требуют поддержки и внимания.

В реальной педагогической практике выделяют три группы одаренных учеников. Первая группа включает учеников с высоким общим уровнем одаренности. Во вторую группу входят ученики, достигшие успехов в определенной области, такие как юные музыканты, художники и спортсмены. Третья группа — это ученики, которые выделяются среди других в школьной деятельности и обладают академической одаренностью. Согласно анализу в нашем исследовании, ученики, готовящиеся к олимпиадам по биологии, относятся к первой группе одаренных. Согласно данным OECD, такие ученики составляют всего 9% от общего числа одаренных.

Большую работу по работе с одаренными учащимися провели ученые-исследователи A.Crowe, J.Stang, D.Urahne, S.Nick, М.Баишева, С.А.Камаева, Т.А.Калгина, Ю.Ю.Клейменова, О.А.Сарева, М.Абдуллаева, З.М.Ярматов, Ф.Х.Рахматова, И.Абдурахмонова, А.К.Рахматуллаева.

Олимпиада по биологии предназначена не только для проверки объема усвоенных знаний, но и для оценки способности применять эти знания в разных незнакомых ситуациях, понимать информацию, интерпретировать результаты научных экспериментов и делать логичные выводы из предоставленных данных.

При отборе одаренных учеников для участия в олимпиадах следует учитывать следующие характеристики: наличие общего фундамента знаний, способность быстро и качественно усваивать информацию, устойчивость внимания, высокая способность к долговременному сохранению информации в памяти, способность высокого уровня анализировать поставленные задачи, знание иностранных языков (английский, немецкий, французский, русский), умение самоконтроля и самооценки, психологическая устойчивость

(способность не поддаваться депрессии и стрессу), высокая способность к усвоению математических знаний.

При организации олимпиадного отбора необходимо обеспечить максимально широкое участие учащихся. В предложенных заданиях важно проверять не только способность учащихся запоминать информацию, но и их способность к логическому мышлению.

На начальных этапах олимпиад использование сложных вопросов нецелесообразно. Поэтому в олимпиадах рекомендуется использовать дифференцированные задания. На каждом этапе отбора важно не только оценивать уровень знаний учеников, но и отслеживать их психологическое состояние.

В процессе проведения опытно-экспериментальных работ (2021 г.) в академическом лицее Джизакского государственного педагогического университета в диссертации подробно представлены факты, зафиксированные в ходе анализа этапа отбора группы учащихся на Международную олимпиаду по биологии.

В исследовании, проведённом учёным Н.Й.Кушнараевой, была разработана шкала оценки для определения «уровней одарённости». Учёная различает два основных типа одарённости: учащиеся с высокой степенью одарённости и «обычные» одарённые учащиеся, то есть те, кто отличается от других учащихся в сторону выраженного потенциала. Учащиеся с высокой степенью одарённости обладают следующими тремя качествами: адаптивность к сложной интеллектуальной деятельности; способность к быстрому восприятию, пониманию и усвоению сложных учебных текстов; склонность не принимать недоказанную информацию и наличие развитого критического мышления.

В нашем исследовании мы использовали результаты, полученные Н.Й.Кушнараевой, и, усовершенствовав процесс отбора и обучения одарённых учащихся, интегрировали их с эмпирическими фактами, выявленными в ходе нашего собственного исследования. Одарённые учащиеся для участия в предметных олимпиадах отбираются на основе трёх вышеуказанных характеристик. Особенно важными являются первая и вторая характеристики для тех учащихся, которые принимают участие в престижных международных олимпиадах. Это объясняется рядом причин: во-первых, в процессе подготовки к олимпиадам важным фактором является способность к логическому и критическому мышлению; во-вторых, олимпиадные задания насыщены совершенно новыми экспериментами и фактами, с которыми учащиеся ранее не сталкивались; кроме того, они могут столкнуться с практическими задачами и лабораторными работами, ранее им неизвестными. Также задания на олимпиадах обычно представлены в виде объёмных текстов, из которых необходимо уметь быстро выделить нужную информацию и аргументы, а выполнение новых типов заданий требует высокой степени восприятия и интеллектуальной гибкости.

Результаты проведённого нами анализа показали, что сборная команда Узбекистана по биологии за период с 1997 по 2023 годы завоевала в общей сложности 20 медалей (3 золотые, 4 серебряные и 13 бронзовых). К сожалению, участие сборной Узбекистана в Международных биологических олимпиадах не наблюдалось в 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 и 2017 годах.

Изучение ситуации показало, что в отдельные годы участие членов сборной финансировалось за счёт спонсорских средств. Анализ продемонстрировал, что за последние четыре года из общего числа 20 медалей, завоёванных за последние 26 лет, было получено 13, в том числе 3 золотые, 3 серебряные и 7 бронзовых медалей. Эти достижения являются результатом реформ, проводимых в направлении развития работы с одарёнными учащимися и олимпиадного движения в целом.

Отборочные олимпиады, направленные на формирование сборной команды Узбекистана для участия в Международной биологической олимпиаде, начиная с 2012 года стали проводиться в два этапа.

Наиболее активное участие в работе с одарёнными школьниками по биологии принимали доктор биологических наук, профессор О.Эшонкулов, доцент Г.Умарова, а также учителя Д.Тухтаев, М.Мухамедова, Н.Абдурахманова, З.Рузикулова, Д.Гойибова, Б.Абдувахитов, Х.Эгамов и другие.

В настоящее время сформировались своеобразные школы подготовки к предметным олимпиадам. В частности, к таковым относятся академический лицей при Ташкентском педиатрическом медицинском институте в городе Ташкент, академический лицей при Джизакском государственном педагогическом университете в городе Джизак, специализированный интернат в городе Навои, а также Каракульский академический лицей в Бухарской области.

В ходе исследования были проанализированы и адаптированы следующие методики: «Критический анализ» П.Балонского, «Таксономия Блума» Б.Блума, «Различия в уровнях одарённости» Н.Ю.Кушнараевой, «Применение нестандартных тестов» Л.М.Карахановой, «Динамические дифференцированные группы одарённых учащихся» Т.Черемухиной. На основе полученных выводов были разработаны усовершенствованные методы и рекомендации по отбору и обучению одарённых школьников. Для дальнейшего развития одарённости учащихся необходимо прежде всего сформировать у них навыки критического мышления. Это обусловлено следующими факторами:

задания на олимпиадах в основном направлены не на проверку способности к заучиванию, а на проверку мыслительных навыков;

чем более развиты навыки критического мышления у ученика, тем выше его способность обобщать и делать выводы на основе полученных знаний;

сокращается время, необходимое для понимания вопроса и решения поставленной проблемы.

Как правило, учащиеся, готовящиеся к участию в олимпиадах, находятся в подростковом возрасте (15–18 лет). Согласно многочисленным психологическим источникам, подросток способен ставить перед собой цели и стремиться к их достижению. По мнению Э. Газиева, под влиянием школьного образования в подростковом возрасте начинает активно развиваться процесс самосознания.

В процессе подготовки учащихся к предметным олимпиадам важным фактором является правильная оценка их психологического состояния и применение соответствующих мер по его развитию. В этом контексте стоит отметить, что на основе результатов исследования были разработаны специальные гигиенические рекомендации для учащихся. Эти рекомендации способствуют правильной и эффективной организации режима дня и учебного процесса школьников.

На основе практического опыта, полученного в ходе исследования, с учётом психологических и гигиенических особенностей, которые необходимо формировать у олимпиадников, были разработаны методики, часто применяемые в работе с одарёнными учащимися. К ним относятся: «Использование таймера времени», «Применение мотивационных техник», «Нормализация сна», «Планирование подготовки». Также был разработан специальный режим дня для учащихся, готовящихся к олимпиадам.

Секрет эффективной стратегии подготовки к олимпиаде заключается в создании индивидуального (еженедельного и ежемесячного) графика, соответствующего поставленным задачам и способствующего достижению целей. При правильной организации планирования необходимо, чтобы ученик осознанно подходил к процессу усвоения предмета: знал, что, когда и как повторять, а также мог самостоятельно ориентироваться в учебном процессе. Это, в свою очередь, значительно помогает систематизировать подготовку учащегося.

Подходящий этим требованиям план подготовки был разработан на основе усовершенствования трудов М. Петрулите и распределён на 26 недель. В диссертации отдельно рассмотрены психологические и гигиенические качества, которые необходимо формировать у олимпиадников, и приводятся практические рекомендации, полученные в результате исследования.

Во второй главе диссертации под названием **«Совершенствование методики дифференциации заданий, применяемых при подготовке учащихся к олимпиадам по биологии»** изложены дидактическое содержание подготовки к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий, научно-методические аспекты совершенствования методики подготовки учащихся к национальным и международным олимпиадам на основе опыта развитых зарубежных стран, а также основные требования к подготовке к международным олимпиадам, и все это научно обосновано.

Принцип дифференциации обучения трактуется как состояние дифференцированного педагогического процесса. Технология дифференцированного обучения характеризуется единством организационных решений, методов и средств, охватывающих определённый образовательный процесс. Реализация дифференцированного подхода предполагает формирование однородных групп учащихся одного типа. Для учащихся с высоким уровнем усвоения знаний необходимо разрабатывать задания, соответствующие их интеллектуальным потребностям.

На основе анализа, проведённого в ходе исследования, и совершенствования существующих методик были дифференцированы задания для подготовки учащихся к олимпиадам по биологии, группы учащихся по способностям, группы вопросов по различным областям биологии, группы тестов по уровню сложности и группы по когнитивным способностям учащихся, и проведена их статистическая оценка.

Все тестовые материалы национальных олимпиад на разных этапах разделяются на три дифференцированные группы:

Лёгкий уровень – включает тесты с 1 по 10, за каждый правильный ответ начисляется по 0,9 балла, всего 9 баллов;

Средний уровень – включает тесты с 11 по 20, за каждый правильный ответ – по 1,5 балла, всего 15 баллов;

Сложный уровень – включает задания с открытым ответом с 21 по 30, за каждый правильный ответ – по 2,6 балла, всего 26 баллов.

В рамках исследования были изучены образовательные программы работы с одарёнными учащимися в таких развитых странах, как США, Китай, Австрия, Россия, Великобритания. Проанализированы программа Совета по высшим способностям ЕС (ECHA Diploma), специальный журнал в Англии «Gifted Educational International», узбекская система «Учитель – ученик», тесты Векслера, кубики Коса, тесты Амтхауэра, Гилфорда и Торренса, а также методические пособия Матрины Петрюлите по подготовке к олимпиадам.

Основное направление дифференцированного обучения – это обучение одарённых и способных детей и подростков. В современной мировой педагогике интерес к этой теме растёт. Во время подготовки к олимпиадам одной из главных задач является формирование понятий в разрезе разделов биологии.

На международных олимпиадах чаще всего используются тесты типа MCQ (много выборов), которые оценивают знание терминологии, фактов, понятий, принципов, научных процедур, а также способность применять и интерпретировать биологические знания. Существует несколько видов тестов MCQ, и важно, чтобы учащиеся могли их различать — это поможет им правильно отвечать на вопросы. В данной главе диссертации тестовые задания, составленные исследователем, были разделены на шесть дифференцированных групп: знание, понимание, применение знаний, проверка, анализ, оценка - и подробно проанализированы с примерами.

Во многих олимпиадах по биологии и вступительных экзаменах в медицинские учреждения по всему миру используются именно задания с множественным выбором ответов (MCQ): например, тест MCAT для поступления в медицинские колледжи США, тест BMAT для биомедицинских университетов Великобритании и UKCAT - тест клинических способностей в Великобритании.

Одна из характерных особенностей Международной олимпиады по биологии (IBO) заключается в том, что она оценивает не только знания учащихся, но и их реальные способности. Это позволяет определить, в какой области биологии у одарённого ученика выражены высокие способности, и на основе полученных выводов учащиеся могут выбрать будущие направления своих научных исследований. Исходя из навыков, проверяемых на IBO, мы разделили их на следующие дифференцированные группы: умение формировать и использовать модели, планирование и выявление новых понятий, анализ и использование данных, математическое и компьютерное мышление, интеграция и связь информации, выведение выводов.

В ходе исследования была проанализирована динамика дифференцированных вопросов, направленных на оценку когнитивных способностей учащихся по темам из различных разделов биологии за период 1993–2022 годов. Результаты этого анализа представлены на следующей диаграмме (рисунок 1).



**Рисунок 1. Динамика дифференцированных вопросов, направленных на оценку когнитивных способностей, за период 1993–2022 годов**

Подготовка учащихся к национальным и международным олимпиадам по биологии с использованием методов «SMART», «Использование таймера времени», «Разграничение корреляционных связей», «Критический анализ», «Стратегия решения проблемы» показала высокую эффективность в ходе опытно-экспериментальных работ.

Метод «SMART» был внедрён и усовершенствован в процессе подготовки учащихся к олимпиадам по биологии. Метод SMART помогает формулировать чёткие цели, проектировать их достижение и преодолевать возможные трудности. Он обобщает цели следующим образом:

**Specific** (конкретный) – необходимо чётко определить действия для достижения цели. Отвечает на вопросы: «что», «зачем» и «как».

**Measurable** (измеримый) - должна существовать возможность отслеживать прогресс и оценивать достижение результата. Измеримость позволяет понять, насколько близки вы к цели.

**Attainable** (достижимый) - реально ли достичь цели? Есть ли соответствующие навыки и ресурсы?

**Realistic** (реалистичный) – являются ли цели обоснованными? Стоит ли цель потраченного времени?

**Time-Bound** (ограниченное время) – цели должны быть ограничены определённым сроком.

**Применение метода:** Среди почти всех учеников, желающих участвовать в олимпиаде, широко распространены цели типа «Я хочу выучить Кампбелла полностью». Цель конкретная (то есть выучить учебник), но не измеримая и не привязана к конкретному времени. Кроме того, без установленных сроков и мер для оценки успеха, это вряд ли будет реализовано. Ученику нужно подумать о стратегии или плане для достижения своей цели.

Применяя метод SMART к цели, мы получаем следующее: «Моя цель - изучить пять разделов Кампбелла каждую неделю и закончить 55 разделов за 11 недель». Цель становится конкретной (изучить все из Кампбелла), измеримой (нужно выучить 55 разделов), ограниченной во времени (есть 11 недель), реальной и достижимой (можно выполнить, разделив работу на 5 частей каждую неделю). Положительная сторона метода в том, что с его помощью можно измерять цели, и это будет мотивировать ученика двигаться вперёд. В начале каждой недели следует ставить цели, в конце недели **проверять достижения и ставить новые цели на следующую неделю.**

**Метод «Использование таймера времени».** Этот метод был разработан Франческо Чирилло в конце 1980-х годов и известен как «техника Помодоро». Он является одним из самых полезных методов для борьбы с прокрастинацией. Просмотр социальных сетей, игры и просмотр фильмов — все эти занятия кажутся увлекательными, но на самом деле они могут привести к потере времени и снижению продуктивности. Вместо того, чтобы тратить время на бесполезные занятия, студенту нужно направить свою энергию на выполнение более полезных задач.

**Применение метода:** Этот метод основан на использовании таймера для разделения работы на короткие перерывы, то есть, когда студент читает учебник или выполняет задания по биологии, ему следует установить таймер на определённый промежуток времени, например, на 60 минут. За это время необходимо выполнить как можно больше заданий. Важно постараться



выполнить как можно больше работы до того, как таймер прозвонит. Если это не помогает, студент должен представить себя в гонке, где у него есть только одна попытка. Поэтому необходимо действовать так, как будто это его единственный шанс показать, на что он способен. После окончания времени следует сделать короткий перерыв (3-5 минут) и перейти к следующему этапу учёбы.

**Метод «Критический анализ».** На олимпиадах иногда учащимся предлагают задания с высоким уровнем сложности. Учащийся должен использовать свои знания и навыки для того, чтобы проанализировать и гипотезировать решения на основе информации, представленной в задании. На следующем этапе необходимо отсортировать неправильные ответы и подумать о правильных вариантах, которые остались. Чтобы эффективно применять эти рекомендации, нужно взять ранее использованные вопросы олимпиад и проанализировать их шаг за шагом. Следующий навык, «Навыки решения проблем», тесно связан с рекомендациями по критическому мышлению. Эти два навыка неотделимы друг от друга и дополняют друг друга, они помогают учащимся развивать критическое мышление и эффективно решать поставленные задачи на олимпиадах по биологии.

**Применение метода:** Представьте, что у нас есть поперечное сечение трех одинаковых деревьев. Все они срезаны на одинаковой высоте. Следуя изображенным ниже сечениям стволов деревьев, определите, какие утверждения верны, а какие нет (рисунок 2).

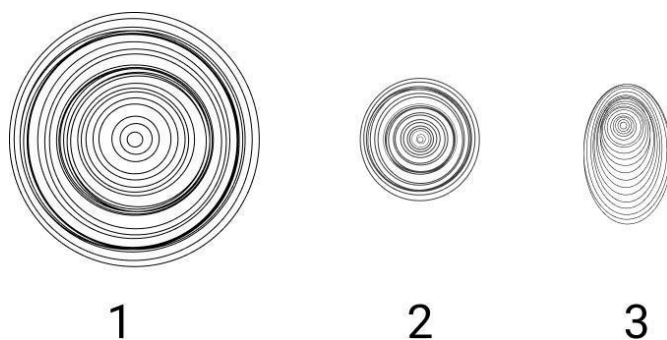


Рисунок 2. Поперечные сечения стволов деревьев

А. 1-е и 2-е деревья одинаковы, а 3-е дерево может расти в другой области.

В. Жизнь 2-го и 3-го деревьев была под угрозой в первые пятнадцать лет, и поэтому их рост был замедлен.

С. В ареале 3-го дерева было больше климатических изменений по сравнению с ареалом 1-го дерева.

Д. 3-е дерево больше 2-го, потому что его поперечное сечение больше.

Одарённые ученики, столкнувшиеся с трудным вопросом, ищут глубокие, концептуальные особенности и связывают их с тем, что они уже знают. В то время как другие сосредотачиваются на некоторых несущественных поверхностных характеристиках. Мы знаем, что годовые кольца дерева позволяют нам определить его возраст и условия роста растения.

**Вариант А:** правильный, потому что на рисунке видно, что кольца роста 1-го и 2-го деревьев одинаковой формы (оба имеют два темных кольца, которые указывают на плохие условия роста), у 3-го дерева нет темных колец, а форма колец отличается. Это означает, что 3-е дерево не переживало неблагоприятных условий в последние два года.

**Вариант В:** также правильный, потому что 2-е и 3-е деревья меньше 1-го. Это может свидетельствовать о дефиците воды или питательных веществ или о том, что они росли в затененных местах, поэтому их биомасса меньше, чем у 1-го дерева.

**Вариант С:** требует применения навыков решения проблемы. Очевидно, что кольца 3-го дерева расположены совсем иначе, их кольца более удалены от центра, в отличие от колец 1-го дерева. На первый взгляд, это может показаться правильным вариантом. Однако, если мы обратим внимание на кольца 1-го дерева, то увидим, что они расположены очень плотно, и есть два участка с темными кольцами. Решающий человек будет искать причину этого. Возможно, деревья не были обеспечены достаточным количеством солнечного света или питательных веществ. Или, может быть, климат был слишком сухим? Теперь давайте посмотрим на форму колец 3-го дерева. Все кольца одинаковой толщины и формы, что указывает на то, что 3-е дерево не переживало плохих периодов, как 1-е и 2-е деревья. Аномальная форма колец 3-го дерева может быть вызвана внешними силами. Возможно, какой-то объект опирался на дерево, и поэтому оно росло в противоположном направлении, чтобы противостоять стрессу, или же ветер дул только с одной стороны, и дерево росло быстрее на той стороне, где было меньше ветра. Следовательно, вариант С неверен.

**Вариант D:** выглядит логичным. Поперечное сечение 3-го дерева немного больше. Если дерево растет долгое время, его диаметр становится больше, чем у молодого дерева. Однако перед принятием окончательного решения всегда стоит задать себе вопросы: «Почему?», «Как?», «Что если это не так?», «Всегда ли это так?» Если 2-е и 3-е деревья одного возраста? Но разве 2-е дерево не росло в условиях дефицита питательных веществ или света по сравнению с 3-м деревом? Как это можно проверить? Посчитав годовые кольца, можно узнать, что деревья одного возраста. Это означает, что 3-е дерево росло в условиях, где было больше света, минералов и воды, в то время как 2-е дерево росло в более бедных условиях. Следовательно, вариант D неверен.

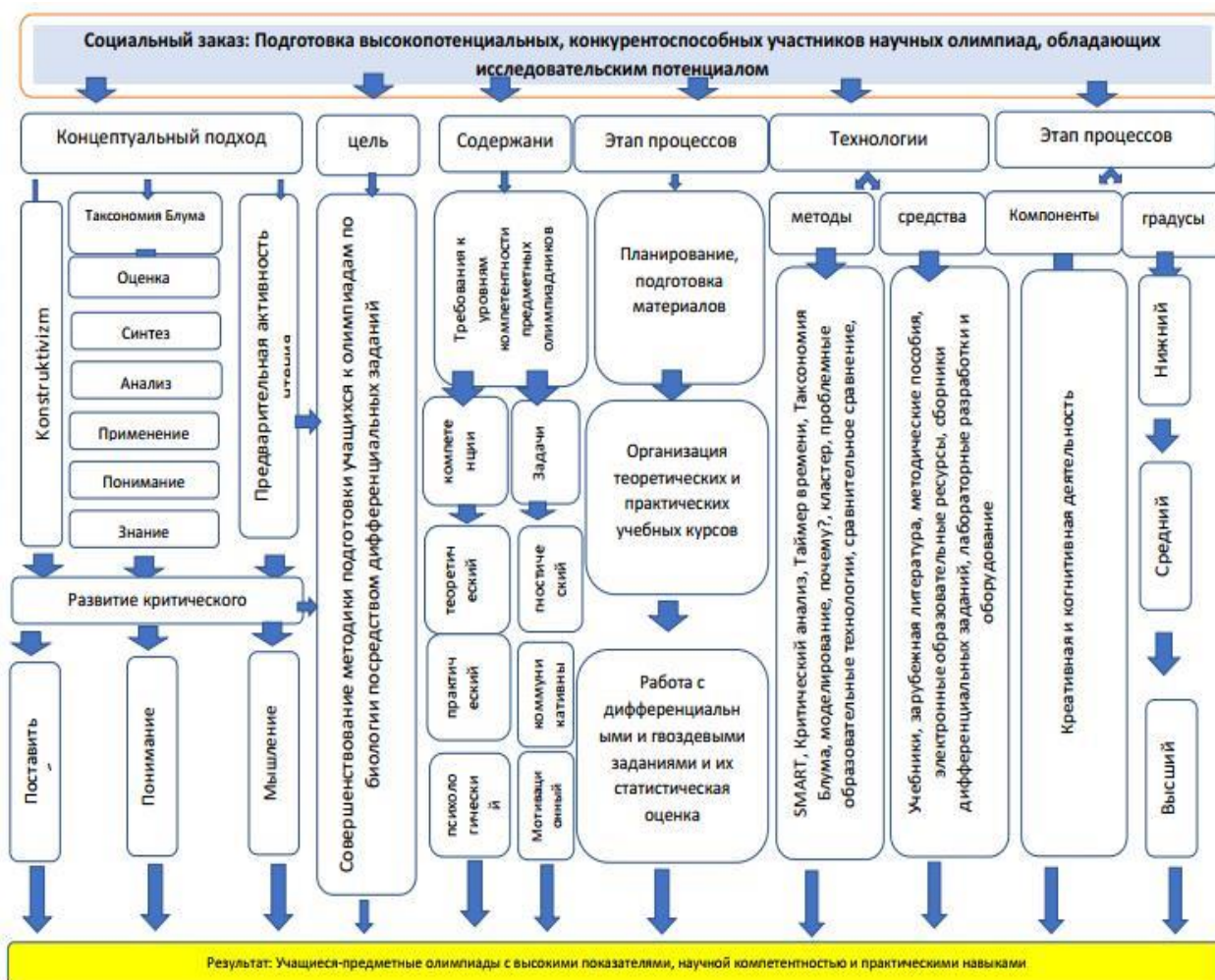
В результате применения вышеупомянутых передовых методов в ходе экспериментально-испытательной практики, подготовленные исследователем ученики завоевали одну золотую, одну серебряную и две бронзовые медали, а также один диплом MERIT на Международной биологической олимпиаде (IBO), а на национальной олимпиаде на республиканском этапе были заняты семь призовых мест.

После завершения отборочных этапов каждой IBO-олимпиады задания, которые использовались, берутся и рассматриваются с участием

специалистов в данной области. Это направление позволяет выявить недостатки, ошибки, изучить лабораторные занятия и возможности качественной организации их проведения. Следует отметить, что в нашей стране проделана эффективная работа в этом направлении.

На сегодняшний день, после формирования национальной команды из четырех человек, проводятся занятия в усиленном режиме.

Впервые в нашей республике в академическом лицее Джизакского государственного педагогического университета была организована специализированная лаборатория, основанная на методиках, рекомендованных комитетом ИВО, и широко используемых в развитых зарубежных странах. Эта лаборатория специализирована на проведении лабораторных занятий по молекулярной биологии, морфологии растений, физиологии растений, биохимии, биофизике, генетике, анатомии и физиологии человека и животных. Лаборатория оснащена современным оборудованием, соответствующим международным стандартам, и используется для подготовки к международной биологической олимпиаде. При организации данной лаборатории использованы результаты эмпирических исследований.



3-рисунок. Дидактическая модель подготовки учеников к биологическим олимпиадам с использованием дифференцированных заданий.

Продолжение вышеизложенного исследования и анализа будет способствовать правильному направлению талантливых учащихся, готовящихся к международным научным олимпиадам, а также поможет сосредоточить внимание на ключевых аспектах их подготовки.

Третий раздел диссертации «Цели и задачи опытно-экспериментальной работы, результаты анализа» посвящен организации и проведению опытно-экспериментальных работ, а также основным результатам анализа, полученным в рамках исследования.

Опытно-экспериментальные работы были организованы в академических лицеях нашей страны, включая академический лицей Джизакского государственного педагогического университета, академический лицей Бухарского государственного университета и академический лицей Ташкентской медицинской академии среди учеников 1-2 курсов (см. таблицу 1).

**Таблица № 1**

**Показатели успеваемости учащихся экспериментальной и контрольной групп в начале и конце эксперимента**

на чале и конце эксперимента							
№	Названия академических лицеев, в которых проводилась экспериментальная работа.	Контрольная группа m <sub>j</sub> =152			Экспериментальная группа n <sub>i</sub> = 151		
		Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
1	Академический лицей Жиззакского государственного педагогического университета (Академический лицей Сайильджой).	* 9	18	25	8	21	23
		** 10	19	23	15	30	7
2	Академический лицей Бухарского государственного университета (Академический лицей Қоракўл).	* 7	21	23	7	19	25
		** 8	19	24	13	27	11
3	Академический лицей Ташкентской медицинской академии.	* 7	15	27	6	14	28
		** 8	16	25	12	22	14
Общие выводы		* 23	54	75	21	54	76
		** 26	54	72	40	79	32

**Примечание:** \* - начальные результаты, \*\* - конечные результаты

В данном экспериментальном этапе использовались несколько методов. К ним относятся: наблюдение за учебным процессом, изучение передового педагогического опыта преподавателей, беседы с преподавателями и членами методических советов, заполнение анкеты учителями, тестирование знаний учащихся по биологии, беседы с учащимися.

Также в рамках эксперимента были исследованы и проанализированы результаты контроля знаний учащихся на уроках биологии в академических лицеях. Для глубокого анализа проблемы исследования, ее сравнения и сопоставления результатов по запросу были выбраны опытно-исследовательские группы в экспериментальных и контрольных классах.

Основная идея экспериментальной работы заключается в подготовке учащихся к участию в олимпиадах по биологии с использованием систематического подхода к обучению теоретическим знаниям по смежным и интегративным учебным дисциплинам, направленным на освоение сложных тем, таких как решение задач, освоение непрерывных дифференцированных заданий и развитие навыков на основе эволюционных упражнений. В процессе практической деятельности были решены следующие задачи:

Систематическое изучение интеграционной взаимосвязи учебных предметов при подготовке учащихся к олимпиадам по биологии, осознание целостности биологических наук и определение их уровня математической грамотности.

Изучение педагогических условий, позволяющих эффективно развивать у учащихся навыки правильной организации дифференцированного подхода к решению задач при подготовке их к олимпиадам по биологии.

Оценка эффективности специальной методики, основанной на идее улучшения подготовки учащихся к олимпиадам по биологии на основе предоставления системных знаний.

Суть специальной методики заключается в педагогической деятельности, направленной на улучшение подготовки учащихся к олимпиадам по биологии, как в естественных условиях, так и в процессе проведения экспериментальных работ.

Таким образом, обобщив результаты экспериментальных работ, можно сделать следующие выводы: Методика, разработанная в рамках исследования, показала высокий уровень эффективности, о чем свидетельствуют результаты оценки успешности обучения и уровня знаний. Результаты показывают, что в экспериментальной группе уровень освоения знаний был выше, чем в контрольной, на 11,83%. Это подтверждает, что методика, использующая дифференцированные задания для подготовки учащихся к олимпиадам по биологии, является эффективной и может быть внедрена на уровне республики.

Наибольшая эффективность была достигнута в основных экспериментальных классах, что показывает важность использования метода дифференцированных заданий в подготовке одаренных учеников в академических лицеях для участия в олимпиадах по биологии.

## ВЫВОДЫ

В ходе исследования диссертационной работы на тему «Совершенствование методики подготовки учащихся к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий (на примере академических лицеев)» были сформулированы следующие выводы:

1. Исследована и проанализирована текущая практика выбора, оценки способностей, обучения и поддержки одарённых учащихся в академических лицеях для подготовки их к участию в олимпиадах по биологии. Также был проведён анализ эволюции развития научных олимпиад, проводимых в нашей стране, реформ, которые сейчас осуществляются в этой области, достигнутых результатов и деятельности школ, успешно работающих в этой сфере.

2. Были исследованы социальные, материально-технические, педагогические и психологические возможности для повышения эффективности использования дифференцированных заданий при подготовке учащихся к олимпиадам по биологии. В результате были разработаны педагогические, психологические и гигиенические методы и рекомендации, которые были внедрены в практику. В ходе исследования были разработаны и успешно применены улучшенные методики, такие как «SMART», «Использование таймера», «Различение корреляционных связей», «Критический анализ», «Стратегия решения проблем» для подготовки учащихся к национальным и международным олимпиадам по биологии.

3. Было проведено изучение международного опыта стран, таких как США, Китай, Австрия, Россия, Великобритания, а также опыт республиканских образовательных учреждений по использованию дифференцированных заданий для подготовки учащихся к олимпиадам по биологии. На основе полученных аналитических данных и усовершенствования существующих методик, были дифференцированы задания для учащихся с учетом их способностей, групп вопросов по различным областям биологии, уровней сложности тестов, а также когнитивных способностей учащихся.

4. На базе академического лицея Джиззахского государственного педагогического университета была создана современная специализированная лаборатория, обеспечивающая эффективную подготовку учащихся к олимпиадам по биологии, с возможностью выполнения практических заданий с высокой точностью и качеством.

5. Была разработана и описана усовершенствованная модель методики подготовки учащихся к олимпиадам по биологии с использованием дифференцированных заданий. Эффективность применения этой модели была проанализирована, и результаты эксперимента показали, что в опытных группах показатели подготовки учащихся были на 11,8% выше по сравнению с контрольными группами. На основе полученных результатов были разработаны практические рекомендации для внедрения в процесс подготовки учащихся к олимпиадам.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В современных условиях подготовка учащихся к международным олимпиадам по предметам требует от учителя знания мировых стандартов, освоения новых идей, связанных с предметом, а также анализа и оценки новейших научных данных. Важно совершенствовать совместную деятельность учителя и ученика при решении задач, упражнений и заданий.

2. В тестовых заданиях олимпиад часто встречаются описания экспериментальных данных, изображения, графики, таблицы и их результаты. Для этого необходимо развивать у учащихся аналитическое и критическое мышление, и в процессе подготовки особое внимание должно уделяться формированию таких навыков.

3. С целью оказания системной помощи учащимся в приобретении практических навыков рекомендуется использовать научные рекомендации и оборудование по лабораторным темам в практических занятиях в лабораториях местных университетов.

4. Учитывая нехватку учебных пособий для подготовки к олимпиадам, рекомендуется разрабатывать учебные материалы и методические руководства на основе международного опыта.

5. С целью повышения квалификации преподавателей, имеющих потенциал в подготовке к олимпиадам, необходимо направлять их на стажировки в страны с высокими результатами — такие как Китай, США, Индия, Россия.

6. Для обеспечения прозрачности районных олимпиад рекомендуется создать отдельные штатные единицы, занимающиеся олимпиадной деятельностью, а также обеспечивать поэтапное усложнение заданий и вопросов.

7. Необходимо наладить систематическое размещение переводов олимпиадных заданий по биологии через официальные телеграм-каналы департамента образования, чтобы учащиеся имели к ним постоянный доступ.

8. Организовать специальную подготовку для учащихся, отобранных для участия в Международной олимпиаде школьников по естественным наукам.

9. В процессе подготовки к республиканским и международным олимпиадам рекомендовано организовать специальные курсы по биоинформатике для учителей и учащихся.

10. Ввести практику мониторинга дальнейшей деятельности учащихся, добившихся высоких результатов на олимпиадах, с целью их сопровождения и поддержки.

**CHIRCHIK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY  
SCIENTIFIC COUNCIL FOR THE AWARD OF ACADEMIC  
DEGREES PHD.03/27.09.2024.B.82.03 SCIENTIFIC COUNCIL NUMBER**

---

**JIZZAKH STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**ABDUVAHITOV BOZORMUROD**

**IMPROVING THE METHODOLOGY FOR PREPARING PUPILS  
FOR BIOLOGY OLYMPIADS BY MEANS OF DIFFERENTIAL TASKS  
(as on example of academic lyceums)**

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

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

**Chirchik - 2025**



**The title of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation has been registered by the Supreme Attestation Commission at the of Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan with registration number of B2024.1.PhD/Ped4947.**

The dissertation has been carried out at the Jizzakh State Pedagogical University.

The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.chdpu.uz.ilmiy-kengash](http://www.chdpu.uz.ilmiy-kengash)) and on the website of "ZiyoNet" information and education portal ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Scientific supervisor:**

**Kodirov Gayrat Urokboyevich**

Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor

**Official opponents:**

**Khushvaktova Khusnobod Soliyevna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

**Khodzhanazarov Uktam Eshtemirovich**

Doctor of Biological Sciences, Professor

**Leading organization:**

**Gulistan State University**

The defense of the dissertation will take place at the meeting of the Scientific Council PhD.03/27.09.2025.B.82.03 at Chirchik State Pedagogical University on "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025, at \_\_\_ o'clock. (Address: 111720, Tashkent region, Chirchik city, Amir Temur street, house 104. Phone: (99870) 712-27-55; Fax: (99870) 712-45-41; e-mail: [chdpukengash@umail.uz](mailto:chdpukengash@umail.uz))

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of Chirchik State Pedagogical University. (Registered under number \_\_\_\_). Address: 111720, Tashkent region, Chirchik city, Amir Temur street, house 104. Phone: (99870) 712-27-55; fax: (99870) 712-45-41.)

The dissertation abstract was distributed on "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025.

(Registry record No. \_\_\_\_ of the dated "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025).

**V.B. Fayziev**

Chairman of the Scientific Council for  
awarding of the scientific degrees,  
Doctor of Biological Sciences (DSc), professor

**A.K. Buranov**

Scientific secretary of the Scientific  
Council on Award of Scientific  
Degrees, PhD, Associate professor

**Kh.A. Muminov**

chairman of the Scientific Seminar under Scientific  
Council on awarding Scientific degrees, doctor of  
Biological sciences (DSc), Associate professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of the research.** The aim is to improve the methodology of preparing students for science Olympiads in biology through differentiated tasks.

**The object of the research.** The process of improving academic lyceum pupils' preparation for subject Olympiads in biology based on differentiated tasks.

**The scientific novelty of the research** results is as follows:

the content of the complex of integrative educational and practical materials that form the basic, practical and creative competencies of the educational and methodological module for biology Olympiad preparation has been improved based on the combination of theoretical, practical and creative blocks and the use of problem solutions and analytical skills through the classification of Bloom's taxonomy in accordance with the gradual development of cognitive abilities;

methods such as time timing, motivation, critical analysis, used in the effective preparation of gifted students in biology for olympiads, are logically combined with flexible time management tools, game-technological elements and educational and pedagogical programs that create a competitive environment in small groups, and are improved on the basis of integration into Google Sheets, LMS and Moodle automated incentive platforms through a constructivist approach;

the components of pedagogical mechanisms that harmonize in the preparation of students for olympiads have been improved based on the creation of a trajectory corresponding to the individual knowledge needs of the student through flexible training modules based on the individual profile of students, the possibilities of developing practical research skills;

the structural-component model for the development of critical thinking and creative problem-solving competencies in the preparation of gifted students for olympiads has been improved based on the methodological approbation of empirical-experimental analysis of the elements of inquiry-based learning (research-oriented learning) and cognitive apprenticeship (training through the experience of a specialist), widely used in international practice.

**Implementation of the research results.** Based on the scientific results obtained for improving the methodology of preparing students for biology Olympiads through differentiated tasks:

In the process of implementing the research results into practice, modern methods for preparing academic lyceum students for basic, additional, and international biology Olympiads have been developed and applied to the educational process. In implementing the results of this research into practice, the following were utilized: transforming research skills in biology at the academic lyceum into competencies, developing students' research work through the introduction of modern scientific technologies, as well as the content and essence of international science Olympiad programs in research orientation, and the conclusions and recommendations from the scientific results obtained through the research. The results of the scientific research were applied in special training courses organized for the national team of the Republic of Uzbekistan participating

in the subject Olympiad, achieving high efficiency. During the experimental period, the students trained by the researcher won four prizes at the Republican stage of the main Olympiad, a silver medal in Nagasaki, Japan, a gold medal in Lisbon, Portugal, a merit diploma in Yerevan, Armenia, and a bronze medal in Bangkok, Thailand.

To ensure the implementation of the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan № PP-200 "On measures for the effective organization of public administration in the field of higher education, science and innovation within the framework of administrative reforms," recommendations based on the research results were applied in selecting laboratory equipment as part of the working group established to provide academic lyceums with laboratory equipment for international subject Olympiads in physics, chemistry, and biology (Reference № 03/14-3187 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated November 5, 2024). As a result, based on these recommendations, a laboratory specializing in conducting practical classes for biology Olympiads was established for the first time in our republic at the academic lyceum of Jizzakh State Pedagogical University.

**Structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 145 pages.

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

**I bo'lim (I част; Парт I)**

1. Abduvahitov B. Iqtidorli o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashning pedagogik - psixologik jihatlari. // "Pedagogika" jurnali, -Toshkent, 2023 yil, 5-son. -B. 147-151. (13.00.00, № 6)
2. Abduvahitov B. Fan olimpiadalariga tayyorgarlik jarayonlarining samarali usullari// «Tafakkur ziyosi» jurnali, -Toshkent, 2023 yil, 2-son. -B. 237-240. (13.00.00, № 22)
3. Abduvahitov B. Uzluksiz ta'limda o'quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish masalalari. // "Uzluksiz ta'lim" jurnali, -Toshkent, 2023-yil, 4-son. -B. 21-27. (13.00.00, № 9)
4. Qodirov G'.O', Abduvahitov B. Biologiya fan olimpiadasi topshiriqlarini tahlil qilish va baholash metodikasi. // «Tafakkur ziyosi» jurnali, -Toshkent, 2023 yil, 4-son. -B. 158-166. (13.00.00, № 22)
5. Abduvahitov B. "The history of science olympiads from educational subjects in the educational system and the current state of the stages of its organization. // Current Research Journal of Pedagogics, -USA, 2023, volume 04. -P.56-65. (13.00.00, № 14)
6. Abduvahitov B. Development of the skills of working with difficult complex questions in preparing students for the science olympiads from biology. // Science and innovation international scientific journal, -Toshkent, 2023, volume 2. -P.65-73. (13.00.00, № 14)
7. Abduvahitov B. Modern methods of the preparation plan for the international biology olympiad (IBO). // "Frontline social sciences and history journal", -Anglia, 2023, volume-3. -P.62-74 (13.00.00, № 14)
8. Abduvahitov B. Psychological characteristics of preparing students for science Olympiads. // Mental enlightenment scientific – methodological journal, -Jizzax, 2023, -P.1. (13.00.00, № 42)
9. Abduvahitov B. Use of differential tasks in organizing the preparation of biology students for the science Olympiads. // International journal of advance scientific research, - India, 2023, vol 3 №11, -P. 360-364. (13.00.00, № 14).
10. Abduvahitov B. Uzluksiz ta'lim tizimida iqtidorli o'quvchilarni saralash va ularni xalqaro olimpiadalarga tayyorlashning metodik xususiyatlari. // "Uzluksiz ta'lim" jurnali, -Toshkent, 2024-yil, 3-son. -B. 16-20. (13.00.00, № 9)

**II bo'lim (II част; Парт II)**

11. Qodirov G'.O', Abduvahitov B. O'quvchilarni biologiya fani olimpiadalariga tayyorlash metodikasi. // Monografiya/– "LESSON PRESS" nashriyoti, – Toshkent, 2022. -B. 186

12. Abduvahitov B. Axborotlashgan jamiyatda o'quvchilarni biologiyadan fan olimpiadalariga tayyorlashda differensial topshiriqlardan foydalanishning mohiyati va mazmuni. // "Raqamli ta'limning zamonaviy tendentsiyalari va ularni ta'lim-tarbiya jarayoniga tadbiq qilish yo'llari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi -Toshkent, 2023-yil, -B. 605-607.

13. Abduvahitov B. Biologiya fan olimpiadalarining tarixi va erishilgan natijalar tahlili. // "Biologik tadqiqotlarda zamonaviy yondashuvlarning dolzarb masalalari" xalqaro ilmiy – amaliy konferensiya, -Farg'ona, 2023-y, -B. 484-488.

14. Abduvahitov B. Biologiyadan o'quvchilarni xalqaro fan olimpiadalariga tayyorlashning ilmiy nazariy asoslari. // "Ta'limni modernizatsiyalash sharoitida malakali kadrlarni tayyorlashning dolzabr muammolari" xalqaro ilmiy-amaliy anjuman, -Farg'ona, 2023-yil, -B. 351-355

15. Abduvahitov B. Methodology for preparing students for international science olympiads in biology. // international scientific and practical conference "trends of modern science and practice" Ankara, Turkey, 2024, -P.45-50.

16. Abduvahitov B. The didactic content of preparing students for science olympiads in biology through differential assignments. // международная конференция образования, исследований и инноваций, Самара, Российская федерация, 2024: том 1 № 4 -С. 104-109.

Avtoreferat O'zMPU «Ilmiy axborotlari» jurnali tahriryati  
tomonidan 2025-yil 27-oktyabrda tahrirdan o'tkazildi.



Bosishga ruxsat etildi. 27.10.2025 y.  
Qog'oz bichimi 60x84 1/16. Times New Roman  
garniturasida terildi.  
Ofset uslubida oq qog'ozda chop etildi.  
Nashriyot hisob tabog'i 3.5, Adadi 100. Buyurtma № 28-10  
Bahosi kelishuv asosida

«ZUXRO BARAKA BIZNES» MChJ  
bosmaxonasida chop etildi.  
Manzil: Toshkent shahar Chilonzor tumani,  
Bunyodkor shoh ko'chasi 27 A-uy.