



UO'K: 37.016:57.082

LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINING BIOLOGIYA FANINI O'ZLASHTIRISHGA TA'SIRI**ВЛИЯНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ НА УСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»****THE INFLUENCE OF LABORATORY CLASSES ON THE LEARNING OF THE DISCIPLINE "BIOLOGY"****Obidjanov Umid Isojonovich** 

Farg'ona davlat universiteti Sirtqi bo'lim Aniq va tabiiy fanlar kafedrasini mudiri

Annotatsiya

Mazkur maqolada laboratoriya mashg'ulotlarining talabalarning biologiya fanini o'zlashtirish darajasiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot davomida laboratoriya mashg'ulotlarining nazariy bilimlarni chuqurroq anglashga, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga va fanni yanada qiziqarli qilishga yordam berishi tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari laboratoriya mashg'ulotlarini muntazam va innovatsion metodlar asosida tashkil etish biologiya fani o'zlashtirilishini sezilarli darajada yaxshilashini ko'rsatdi.

Аннотация

В данной статье изучено влияние лабораторных занятий на уровень освоения студентами биологических дисциплин. В ходе исследования было проанализировано, как лабораторные занятия помогают глубже понять теоретические знания, развить практические навыки и сделать науку более увлекательной. Результаты исследования показали, что организация лабораторных занятий на основе систематических и инновационных методов значительно улучшает овладение биологической наукой.

Abstract

This article examines the impact of laboratory classes on the level of students' mastery of biological disciplines. The study analyzed how laboratory classes help to better understand theoretical knowledge, develop practical skills and make science more exciting. The results of the study showed that the organization of laboratory classes based on systematic and innovative methods significantly improves the mastery of biological science.

Kalit so'zlar: laboratoriya mashg'ulotlari, biologiya fani, ta'lim metodikasi, amaliy bilim, eksperimental o'rganish.

Ключевые слова: лабораторные занятия, биология, методика обучения, практические знания, экспериментальное изучение.

Key words: laboratory sessions, biology, teaching methodology, practical knowledge, experimental learning.

KIRISH

Biologiya fani tabiiy fanlar orasida o'zining murakkabligi va amaliy ahamiyati bilan ajralib turadi. Ushbu fan nafaqat nazariy bilimlarni o'z ichiga oladi, balki eksperimental tadqiqotlar orqali atrof-muhit, tirik organizmlar va ularning o'zaro bog'liqligini tushunish imkonini beradi. Shu sababli biologiya ta'limining ajralmas qismi sifatida laboratoriya mashg'ulotlari talabalar uchun katta ahamiyat kasb etadi.

XXI asrda ta'lim tizimida chuqur o'zgarishlar yuz bermoqda. Zamonaviy o'quvchilar passiv tinglovchilardan faol o'rganish ishtirokchilariga aylanishmoqda. Shu sababli interaktiv va amaliy ta'lim metodlariga bo'lgan ehtiyoj ortib bermoqda. Biologiya fanida esa aynan laboratoriya mashg'ulotlari ushbu ehtiyojni qondiruvchi asosiy omillardan biri sifatida qaralmoqda.

Laboratoriya mashg'ulotlari talabalar uchun quyidagi jihatlarda foydalidir:

1. Nazariy bilimlarni mustahkamlash – talabalar dars davomida o'rgangan tushunchalarni amaliyotda ko'rish va sinab ko'rish imkoniga ega bo'lalilar.

2. Amaliy ko'nikmalarni shakllantirish – ilmiy tajribalar orqali talabalarning ilmiy-ijodiy fikrlash qobiliyati rivojlanadi.

3. Mustaqil izlanish va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish – laboratoriya mashg'ulotlari jarayonida talabalar eksperimentlarni rejalashtirish, natijalarni tahlil qilish va ilmiy xulosalar chiqarishni o'rganadilar.

4. Jamoaviy ishlash ko'nikmalarini oshirish – eksperimental faoliyat ko'pincha guruh bo'lib bajariladi, bu esa talabalar o'rtasida hamkorlik va muloqotni rivojlantiradi.

Ushbu tadqiqot laboratoriya mashg'ulotlarining biologiya fanini o'zlashtirish jarayoniga ta'sirini baholashga qaratilgan bo'lib, an'anaviy nazariy ta'lim bilan taqqoslash orqali uning samaradorligi tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Biologiya ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarining o'rni va ahamiyati ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan. Xorijiy va mahalliy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, amaliy mashg'ulotlarning samaradorligi quyidagi muhim jihatlardan bog'liq:

- Eksperimental yondashuv orqali o'rganish – Piaget (1950) tomonidan ilgari surilgan *konstruktivistik ta'lim nazariyasiga* ko'ra, talabalar yangi bilimlarni avvalgi tajribalari bilan bog'lagan holda o'zlashtiradilar. Laboratoriya mashg'ulotlari esa aynan shu jarayonga mos keladi.

- Interaktiv ta'lim metodlarining samaradorligi – Jon Dewey (1938) ta'kidlaganidek, o'quv jarayoni amaliyot bilan bog'liq bo'lsa, talabalar ancha samarali o'rganadilar.

- STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) metodikasining biologiya ta'limiga integratsiyasi – D. Roberts (2017) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar laboratoriya mashg'ulotlarining fanni tushunish darajasini 30-40% ga oshirishini ko'rsatgan.

Biologiya fanini o'qitish bo'yicha milliy tadqiqotlar ham laboratoriya mashg'ulotlarining samaradorligini tasdiqlaydi. Masalan, O'zbekiston olimlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda laboratoriya darslari o'quvchilarning mustaqil ishlash, ilmiy izlanish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan (Xolmirzaev, 2021).

Ushbu tadqiqot eksperimental tadqiqot metodiga asoslangan bo'lib, biologiya fanini turli usullar orqali o'rgangan talabalar natijalari taqqoslandi.

Tadqiqot dizayni sifatida eksperimental guruh (50 talaba) – laboratoriya mashg'ulotlari orqali ta'lim oldi. Nazorat guruhi (50 talaba) – faqat an'anaviy nazariy darslar asosida o'qitildi.

Ma'lumotlarni yig'ish metodlari:

- Test sinovlari – fan bo'yicha o'zlashtirish darajasini baholash uchun.
- So'rovnomalarni – talabalar motivatsiyasi va laboratoriya mashg'ulotlariga bo'lgan munosabatini aniqlash uchun.

- Kuzatuvlar – talabalar ishtiroki va faoliyati monitoring qilindi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Laboratoriya mashg'ulotlarining biologiya fanini o'zlashtirishga ta'sirini baholash maqsadida turli metodlardan foydalanildi. Ushbu bo'limda eksperimental va nazorat guruhlarining o'zlashtirish darajalari, talabalar motivatsiyasi, amaliy mashg'ulotlarning o'quv jarayoniga qo'shgan hissi va ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri bo'yicha batafsil tahlil keltiriladi.

1. Test natijalari tahlili

Tadqiqotning asosiy ko'rsatkichlaridan biri test natijalari bo'lib, ular talabalar tomonidan fan bo'yicha o'zlashtirish darajasini aniqlashga yordam berdi.

1-jadval

Tadqiqot ko'rsatkich natijalari¹

Guruh	O'rtacha natija (%)	Eng yuqori natija (%)	Eng past natija (%)
Eksperimental guruh (laboratoriya mashg'ulotlari bilan)	85	96	72
Nazorat guruhi (faqat nazariy darslar bilan)	65	80	50

Tahlil shuni ko'rsatadiki, eksperimental guruhdagi talabalar nazorat guruhiga qaraganda 20% yuqori natija ko'rsatdi. Eng past natija eksperimental guruhda 72% ni tashkil qilgan bo'lsa, nazorat

¹ Muallif ishlanmasi

guruhida bu ko'rsatkich 50% ga teng bo'ldi. Eng yuqori natijalar esa laboratoriya mashg'ulotlari asosida ta'lim olgan talabalar orasida ancha yuqori bo'lib, 96% ga yetdi.

Bu natijalar shuni ko'rsatadiki, laboratoriya mashg'ulotlari orqali o'qigan talabalar mavzuni yaxshiroq o'zlashtirgan hamda ilmiy tushunchalarni chuqurroq anglagan.

2. So'rovnoma natijalari va talabalar motivatsiyasi

Laboratoriya mashg'ulotlarining ta'lim jarayoniga qanday ta'sir qilishini tushunish uchun talabalar o'rtasida so'rovnoma o'tkazildi. So'rovnoma 100 nafar talaba ishtirokida tashkil etildi va quyidagi savollarga javob olindi:

2-jadval

Respondentlar o'rtasidagi savollar natijalari²

Savollar	Ha (%)	Yo'q (%)	Ikki tomonlama (%)
Laboratoriya mashg'ulotlari fan bo'yicha qiziqishingizni oshirdimi?	90	5	5
Nazariy bilimlaringizni yaxshiroq tushunishingizga yordam berdimi?	85	7	8
Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam berdimi?	88	6	6
O'z bilimlaringizni boshqalarga tushuntirishda osonlik yaratdimi?	82	10	8
Laboratoriya ishlarining sonini oshirishni xohlaysizmi?	93	3	4

O'tkazilgan yangi so'rov natijalari quyidagilarni dalolat bermoqda 90% talabalar laboratoriya mashg'ulotlari ularning biologiya faniga bo'lgan qiziqishini oshirishini tasdiqladi. 85% talabalar amaliy tajribalar orqali nazariy bilimlarni yaxshiroq tushunganini bildirdi. 88% talabalar laboratoriya ishlarining amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda muhim ekanligini e'tirof etdi. 93% talabalar laboratoriya mashg'ulotlarining sonini oshirish zarur deb hisoblaydi.

Ushbu natijalar amaliy ta'lim usullarining motivatsiya va o'quv jarayonidagi rolini aniq ko'rsatmoqda. Talabalar laboratoriya mashg'ulotlarini foydali deb hisoblab, ularni ko'proq o'tkazish kerakligini ta'kidlagan.

Kuzatuv davomida talabalar laboratoriya mashg'ulotlari jarayonida qanday ishtirok etayotgani tahlil qilindi. Ushbu natijalar darslarda talabalar faoliyatining oshganligini ko'rsatadi:

1. Eksperimental guruhdagi talabalar o'qituvchi ko'rsatmalariga faol javob berib, tajribalarni mustaqil bajarishga harakat qilishdi.

2. O'zaro muloqot va hamkorlik nazorat guruhiga qaraganda eksperimental guruhda ancha yuqori bo'ldi.

3. Eksperimental jarayonlar davomida talabalar ilmiy kuzatish olib borish, xulosa chiqarish va natijalarni qayd etish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'ldi.

Bu esa laboratoriya mashg'ulotlarining o'quvchilarning faolligini oshirish va ta'lim jarayoniga ijobiy ta'sir qilishini tasdiqlaydi.

4. Muhokama

O'tkazilgan tadqiqot natijalarini tahlil qilganda quyidagi muhim xulosalar kelib chiqadi:

- Laboratoriya mashg'ulotlari orqali o'qigan talabalar an'anaviy ta'lim olgan talabalar bilan taqqoslaganda 20% yuqori natija ko'rsatdi.

- Amaliy mashg'ulotlar o'quvchilar motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi. Talabalar laboratoriya ishlarini ko'proq o'tkazishni xohlashini bildirgan.

- Eksperimental jarayonlar tanqidiy fikrlash va ilmiy izlanish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

- Tahliliy va mustaqil fikrlash qobiliyatining o'sishi kuzatildi, chunki talabalar laboratoriya mashg'ulotlari davomida natijalarni mustaqil tahlil qila boshlashdi.

Ushbu tadqiqot natijalari xalqaro tadqiqotlar bilan hamohang bo'lib, zamonaviy STEM yondashuvlari, tajriba asosida o'qitish va faol ta'lim metodlarining samaradorligini tasdiqlaydi. Xususan, laboratoriya mashg'ulotlari interaktiv ta'lim jarayonini shakllantiradi va talabalarni fan bo'yicha chuqurroq bilim olishga undaydi.

² Muallif ishlanmasi

Natijalarga asoslanib quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi:

- Laboratoriya mashg'ulotlari sonini oshirish, ayniqsa, maktab va universitet darajasida ilg'or eksperimental metodlarni joriy etish.
- Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalardan foydalanish, bu ayniqsa, tajriba o'tkazish uchun maxsus jihozlar yetishmovchiligi mavjud hududlarda muhim hisoblanadi.
- Amaliy ta'lim dasturlarini rivojlantirish, biologiya fanida interaktiv laboratoriya darslari uchun qo'llanma va metodik materiallar yaratish.
- Talabalar o'rtasida jamoaviy loyiha va tadqiqot ishlarini kengaytirish, bu ularning mustaqil ilmiy izlanishlariga asos yaratadi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot laboratoriya mashg'ulotlarining biologiya fanini o'zlashtirishga ta'sirini o'rganishga bag'ishlandi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, laboratoriya mashg'ulotlari talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish va fanni yanada qiziqarli qilishda muhim rol o'ynaydi.

Laboratoriya mashg'ulotlari yordamida ta'lim olgan talabalar nazorat guruhidagi talabalar bilan solishtirilganda 20% ga yuqori natijalar ko'rsatdi. Shuningdek, talabalar so'rovnomalari shuni ko'rsatdiki, 90% dan ortiq ishtirokchilar amaliy mashg'ulotlarning ularning fan bo'yicha qiziqishini oshirganini tasdiqlagan. Bu esa eksperimental metodikaning ta'lim jarayonidagi samaradorligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, laboratoriya mashg'ulotlari faqatgina talabalarning bilim olish jarayoniga emas, balki ularning mustaqil tahlil qilish, muammolarni hal qilish va ilmiy izlanish qobiliyatlarini rivojlantirishga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, bunday mashg'ulotlar talabalar o'rtasida jamoaviy ishlash va ilmiy muloqot madaniyatini rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari shuningdek, biologiya ta'limida zamonaviy laboratoriya usullaridan foydalanishning ahamiyatini tasdiqladi. Zamonaviy texnologiyalar va innovatsion usullar orqali tashkil etilgan laboratoriya mashg'ulotlari talabalar tomonidan yaxshiroq qabul qilinib, o'zlashtirish darajasi yuqoriroq bo'lishiga olib keldi.

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida quyidagilarni taklif qilish mumkin:

1. Laboratoriya mashg'ulotlarining sonini oshirish – talabalarning amaliy tajribalarni ko'proq o'tkazish imkoniyatini yaratish zarur.
2. Virtual laboratoriyalar va interaktiv simulyatsiyalardan foydalanish – ayniqsa, jihozlar yetishmovchiligi mavjud hududlarda innovatsion texnologiyalar yordamida tajribalarni o'tkazish zarur.
3. STEM metodikasi asosida laboratoriya mashg'ulotlarini takomillashtirish – biologiya fanini o'qitishda texnologiya va muhandislik yondashuvlarini integratsiya qilish samarali bo'lishi mumkin.
4. Talabalarni ilmiy izlanishlarga jalb qilish – laboratoriya mashg'ulotlarini nazariy va amaliy tadqiqot ishlari bilan bog'lash talabalar qiziqishini oshiradi.
5. Jamoaviy laboratoriya ishlari tashkil etish – guruhda ishlash orqali talabalar bir-birlari bilan tajriba almashishlari va o'z fikrlarini ifodalashni o'rganishlari mumkin.

Xulosa qilib aytganda, laboratoriya mashg'ulotlari nafaqat biologiya fanini o'zlashtirishni yaxshilaydi, balki talabalarni kelajakdagi ilmiy faoliyatga tayyorlashda ham katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, innovatsion va interaktiv laboratoriya mashg'ulotlarini keng joriy etish biologiya ta'limining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Smith, J. (2020). *Innovative Approaches to Biology Education*. Oxford University Press.
2. Jones, L., & Brown, M. (2019). *Experimental Learning in Science Education*. Cambridge University Press.
3. Xolmirzaev, Sh. (2021). "Biologiya ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarining o'rni". *O'zbekiston ta'lim va fan jurnali*, 5(3), 45-52.
4. Miller, D. (2018). *Hands-on Learning and Student Engagement in Biology*. Springer.
5. Karimov, O. (2022). "Zamonaviy biologiya ta'limida interaktiv metodlar". *Fan va innovatsiya jurnali*, 10(2), 78-85.