

BOTANIKA FANINI O'QITISHNI ZAMONAVIY USULLARI**Abdunazarova Zulayxo Sharifqulovna****SHDPI tabiiy fanlar kafedrası o'qituvchisi****Choriyeva Hosila O'tkir qizi****SHDPI biologiya yo'nalishi 1-kurs talabasi**<https://doi.org/10.5281/zenodo.20380001>

Annotatsiya. Ushbu maqolada botanika fanini o'qitishda qo'llanilayotgan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, innovatsion metodlar va interfaol ta'lim usullarining nazariy hamda amaliy ahamiyati keng yoritilgan. Hozirgi globalashuv va axborot texnologiyalari rivojlangan davrda biologik ta'limni modernizatsiya qilish, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish hamda ekologik madaniyatini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri ekanligi asoslab berilgan. Maqolada botanika fanini o'qitishda multimedia vositalari, elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, STEAM texnologiyasi, loyiha asosida ta'lim, muammoli o'qitish hamda interfaol metodlardan foydalanishning samaradorligi tahlil qilingan. Shuningdek, o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, ularni ilmiy-tadqiqot faoliyatiga yo'naltirish, biologik jarayonlarni chuqur anglashga erishish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lashda zamonaviy metodlarning pedagogik imkoniyatlari ochib berilgan. Botanika darslarida innovatsion yondashuvlardan foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish, ekologik tafakkurini shakllantirish hamda biologik bilimlarni samarali o'zlashtirishga xizmat qilishi ilmiy jihatdan asoslangan. Bundan tashqari, dala amaliyotlari, laboratoriya mashg'ulotlari va raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayonining o'quvchilarda ijodiy va analitik tafakkurni rivojlantirishdagi o'rni yoritilgan.

Kalit so'zlar: botanika, biologiya, innovatsiya, texnologiya, metodika, ekologiya, integratsiya, kompetensiya, multimedia, laboratoriya, tafakkur, kreativlik, didaktika.

Аннотация. В данной статье подробно освещаются теоретические и практические аспекты современных педагогических технологий, инновационных методов и интерактивных подходов, применяемых при преподавании ботаники. В условиях глобализации и стремительного развития информационных технологий модернизация биологического образования, формирование научного мировоззрения учащихся и развитие экологической культуры рассматриваются как одни из важнейших педагогических задач. В статье анализируется эффективность использования мультимедийных средств, электронных учебников, виртуальных лабораторий, STEAM-технологий, проектного обучения, проблемного обучения и интерактивных методов на уроках ботаники. Кроме того, раскрываются педагогические возможности современных методов в развитии самостоятельного мышления учащихся, их вовлечении в научно-исследовательскую деятельность, глубоком понимании биологических процессов и интеграции теоретических знаний с практикой. Научно обосновано, что применение инновационных подходов на уроках ботаники способствует повышению интереса учащихся к предмету, формированию экологического мышления и эффективному усвоению биологических знаний. Также освещается роль полевых практик, лабораторных занятий и цифровых технологий в развитии аналитического и творческого мышления учащихся.

Ключевые слова: ботаника, биология, инновация, технология, методика, экология, интеграция, компетенция, мультимедиа, лаборатория, мышление, креативность, дидактика.

Abstract. This article comprehensively discusses the theoretical and practical significance of modern pedagogical technologies, innovative methods, and interactive teaching approaches used in botany education. In the context of globalization and the rapid development of information technologies, the modernization of biological education, the formation of students' scientific worldview, and the development of ecological culture are considered among the most important pedagogical tasks. The article analyzes the effectiveness of multimedia tools, electronic textbooks, virtual laboratories, STEAM technology, project-based learning, problem-based learning, and interactive methods in teaching botany. Furthermore, the pedagogical potential of modern methods in developing students' independent thinking skills, encouraging scientific research activities, achieving a deep understanding of biological processes, and integrating theoretical knowledge with practice is revealed. It is scientifically substantiated that the use of innovative approaches in botany lessons increases students' interest in the subject, develops ecological thinking, and ensures effective mastery of biological knowledge. In addition, the article highlights the role of field practice, laboratory work, and digital technologies in the development of students' analytical and creative thinking abilities.

Keywords: botany, biology, innovation, technology, methodology, ecology, integration, competence, multimedia, laboratory, thinking, creativity, didactics.

Kirish

Bugungi kunda dunyo miqyosida ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan tub islohotlar, ilm-fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi barcha fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirishni talab etmoqda. Ayniqsa, biologiya fanlari tarkibiga kiruvchi botanika fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish muhim ilmiy-metodik masalalardan biri hisoblanadi. Botanika fani o'simliklar olamini, ularning tashqi va ichki tuzilishini, fiziologik jarayonlarini, ekologik xususiyatlarini hamda tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyatini o'rganadigan fundamental biologik fan sifatida alohida o'rin tutadi. Hozirgi ekologik muammolar kuchayib borayotgan davrda yosh avlodda ekologik madaniyatni shakllantirish, tabiatga ehtiyotkorona munosabatni rivojlantirish hamda biologik bilimlarni chuqur egallash botanika ta'limining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Shu sababli botanika fanini o'qitishda faqat an'anaviy metodlar bilan chegaralanib qolmasdan, zamonaviy innovatsion texnologiyalar, interfaol metodlar va raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish zarurati ortib bormoqda.

An'anaviy ta'lim tizimida o'quvchi asosan tayyor bilimni qabul qiluvchi subyekt sifatida ishtirok etsa, zamonaviy pedagogik yondashuvlarda o'quvchi mustaqil fikrlovchi, izlanadigan va tahlil qiladigan faol shaxs sifatida namoyon bo'ladi. Shu jihatdan interfaol metodlar botanika fanining mazmunini samarali o'zlashtirishga xizmat qiladi. "Aqliy hujum", "Klaster", "FSMU", "Insert", "B-B-B", "Case-study", "Debat" kabi metodlar orqali o'quvchilarning mantiqiy tafakkuri, biologik hodisalarni tahlil qilish qobiliyati hamda ijodiy yondashuvi rivojlanadi.

Botanika fanining o'ziga xosligi shundaki, unda nazariy bilim bilan bir qatorda amaliy faoliyat ham muhim ahamiyatga ega. O'simliklarni kuzatish, gerbariy tayyorlash, mikroskopik tadqiqotlar olib borish, laboratoriya tajribalari va dala amaliyotlari o'quvchilarning biologik bilimlarini mustahkamlashda muhim vosita hisoblanadi. Shu sababli zamonaviy botanika ta'limida virtual laboratoriyalar, elektron mikroskop tasvirlari, 3D modellar va multimedia

texnologiyalaridan foydalanish katta pedagogik samaradorlik beradi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi botanika ta'limida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi. Elektron darsliklar, onlayn platformalar, animatsiyalar, videodarslar hamda virtual ekskursiyalar orqali murakkab biologik jarayonlarni sodda va tushunarli shaklda o'quvchilarga yetkazish imkoniyati paydo bo'ldi. Ayniqsa, o'simlik hujayrasi, fotosintez, transpiratsiya, changlanish va urug'lanish jarayonlarini multimedia vositalari asosida o'qitish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam beradi.

Shuningdek, bugungi kunda STEAM texnologiyasi biologik ta'limning eng ilg'or yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ushbu yondashuv botanika fanini kimyo, geografiya, ekologiya, texnologiya va muhandislik fanlari bilan integratsiyalashgan holda o'qitishni nazarda tutadi. Bu esa o'quvchilarda kompleks bilim, tahliliy fikrlash va ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish imkonini beradi.

Botanika ta'limida loyiha metodining qo'llanilishi ham muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchilar dorivor o'simliklar, noyob flora vakillari, ekologik muammolar yoki manzarali o'simliklar bo'yicha loyiha ishlari tayyorlash orqali mustaqil tadqiqot olib borishga o'rganadilar. Bu esa ularning ilmiy izlanish ko'nikmasini shakllantiradi hamda biologik bilimlarni amaliyot bilan bog'lashga xizmat qiladi. Bundan tashqari, botanika fanini zamonaviy usullar asosida o'qitish o'quvchilarda ekologik tafakkurni shakllantirish bilan birga tabiatni asrash, biologik xilma-xillikni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, global ekologik muammolar kuchayib borayotgan hozirgi davrda biologik ta'limning mazmunini innovatsion yondashuvlar asosida boyitish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi.

Shu sababli botanika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash, ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning biologik kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ularni mustaqil va ijodiy fikrlovchi shaxs sifatida tarbiyalashning muhim omili sifatida namoyon bo'ladi. Botanika fanini o'qitishda zamonaviy usullardan foydalanish nafaqat ta'lim samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarning tabiat haqidagi bilimlarini tizimli ravishda shakllantirishga ham xizmat qiladi. Chunki botanika fani tirik organizmlarning eng muhim tarkibiy qismi bo'lgan o'simliklar dunyosini o'rganadi. O'simliklar esa biosferadagi modda va energiya almashinuvida, atmosfera tarkibini saqlashda, insoniyatni oziq-ovqat, dori-darmon va xomashyo bilan ta'minlashda muhim biologik manba hisoblanadi. Shu sababli botanika fanini chuqur va sifatli o'qitish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri sanaladi.

Mamlakatimiz ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar biologiya fanlarini o'qitish metodikasini ham yangilashni talab etmoqda. Xususan, botanika fanida nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash, o'quvchilarni mustaqil izlanishga undash va ularda ekologik mas'uliyatni shakllantirish muhim pedagogik yo'nalish sifatida qaralmoqda. Zamonaviy ta'lim konsepsiyasiga ko'ra o'quvchi faqat tayyor ma'lumotni eslab qoluvchi emas, balki bilimni izlab topuvchi, uni tahlil qiluvchi va amaliyotda qo'llay oluvchi shaxs bo'lishi kerak. Botanika fanining murakkab biologik jarayonlarni o'z ichiga olishi o'qituvchidan yuqori pedagogik mahorat va innovatsion yondashuvni talab qiladi. Masalan, fotosintez, transpiratsiya, hujayra bo'linishi, o'simlik to'qimalari yoki mineral oziqlanish kabi mavzularni oddiy og'zaki tushuntirish orqali o'quvchilarga yetkazish qiyin hisoblanadi. Shu sababli animatsiyalar, virtual laboratoriyalar, elektron mikroskoplar va multimedia vositalaridan foydalanish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga yordam beradi. Bugungi raqamli davrda ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt, elektron platformalar va interaktiv dasturlar ham kirib kelmoqda. Botanika fanida mobil ilovalar, virtual gerbariyalar, elektron atlaslar va onlayn biologik platformalar orqali o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish

imkoniyatlari kengaymoqda. Bu esa ta'limning uzluksizligini ta'minlash bilan birga o'quvchilarning raqamli kompetensiyalarini ham rivojlantiradi.

Shuningdek, botanika fanini o'qitishda differensial yondashuv ham katta ahamiyatga ega. Chunki har bir o'quvchining biologik bilimni qabul qilish darajasi va qiziqishi turlicha bo'ladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar esa individual ta'lim imkoniyatlarini yaratib, har bir o'quvchining qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, iqtidorli o'quvchilar bilan ilmiy loyiha va tadqiqot ishlari olib borish ularning biologiya faniga bo'lgan qiziqishini yanada oshiradi. Botanika fanini o'qitishda ekologik ta'lim va tarbiya masalasi ham muhim o'rin egallaydi. Global iqlim o'zgarishi, cho'llanish, o'rmonlarning kamayishi va biologik xilma-xillikning qisqarishi kabi ekologik muammolar yosh avlodning ekologik bilimni oshirishni talab qilmoqda. Shu jihatdan botanika darslarida tabiatni muhofaza qilish, noyob o'simlik turlarini asrash hamda tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish haqida tushunchalar berish muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, botanika ta'limida fanlararo integratsiya ham samarali natija beradi. Botanika fanini geografiya, kimyo, ekologiya va qishloq xo'jaligi fanlari bilan bog'lab o'qitish orqali o'quvchilarda kompleks bilim shakllanadi. Masalan, o'simliklarning tuproq bilan bog'liqligini geografiya va kimyo bilan integratsiyada tushuntirish bilimlarning mustahkam bo'lishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, dala amaliyotlari va ekskursiyalar botanika ta'limining ajralmas qismi hisoblanadi. Tabiiy muhitda o'simliklarni kuzatish, ularning biologik xususiyatlarini aniqlash, gerbariy tayyorlash va ekologik kuzatishlar olib borish o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlaydi. Ayniqsa, amaliy mashg'ulotlar orqali o'quvchilarda kuzatuvchanlik, tahliliy fikrlash va ilmiy xulosa chiqarish ko'nikmalari rivojlanadi.

Zamonaviy botanika ta'limining asosiy maqsadi biologik bilimlarni o'rgatish bilan bir qatorda ekologik madaniyatli, mustaqil fikrlovchi, innovatsion yondasha oladigan hamda tabiatni asrashga mas'uliyat bilan qaraydigan barkamol shaxsni tarbiyalashdan iboratdir. Shu sababli botanika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni keng qo'llash bugungi ta'lim tizimining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, botanika fanini zamonaviy usullar asosida o'qitish o'quvchilarning biologik bilimlarini chuqurlashtirish, ekologik tafakkurini rivojlantirish va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, multimedia vositalari, loyiha metodi hamda STEAM yondashuvi botanika darslarining samaradorligini oshirib, ta'lim jarayonini qiziqarli va mazmunli tashkil etishga xizmat qiladi. Shuningdek, zamonaviy metodlar orqali o'quvchilarda ilmiy izlanish, tahlil qilish, kuzatish va ekologik muammolarga ongli yondashish kompetensiyalari shakllanadi. Ayniqsa, amaliy mashg'ulotlar va dala kuzatuvlari o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlab, tabiatga mehr va mas'uliyat hissini kuchaytiradi. Bugungi kunda botanika fanini innovatsion texnologiyalar asosida o'qitish biologik ta'lim sifatini oshirishning muhim omili bo'lib, u zamonaviy pedagogning kasbiy mahorati va ijodiy yondashuvini talab qiladi. Shu bois ta'lim tizimida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish botanika ta'limining istiqbolli rivojlanishiga xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Azizxodjayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: TDPU, 2016.
2. Yo'ldoshev J.G., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2014.

3. Tolipov O., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent, 2017.
4. To‘xtayev A.S. Botanika. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018.
5. Ergashev A., Axmedov O. Biologiyani o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2019.
6. Sodiqov Q. Umumiy biologiya va ekologiya. – Toshkent, 2020.
7. Nishonboyev K.N. Biologiya ta’limida innovatsion texnologiyalar. – Toshkent, 2021.
8. Xoliqulov P.X. Ta’limda interfaol metodlardan foydalanish. – Samarqand, 2018.
9. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ta’lim sohasiga oid qarorlari va farmonlari.