



BOTANIKA TA'LIMINING DOLZARB MUAMOLARI VA TALABALARDA SHAKLLANTIRILISHI LOZIM BO'LGAN ASOSIY KOMPOTENSIYALAR TARKIBI

Gulova Azizaxon Ma'ruf qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti magistranti

Temirova Yulduz Otanazar qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18092122>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-dekabr 2025 yil

Ma'qullandi: 28-dekabr 2025 yil

Nashr qilindi: 30-dekabr 2025 yil

KEYWORDS

Botanika ta'limi, dolzarb muammolar, kompetensiyaviy yondashuv, kasbiy kompetensiyalar, ekologik ta'lim, innovatsion pedagogik texnologiyalar, raqamli ta'lim vositalari, amaliy mashg'ulotlar

ABSTRACT

Ushbu maqolada botanika ta'limining dolzarb muammolari hamda talabalarda shakllantirilishi lozim bo'lgan asosiy kompetensiyalar tarkibi ilmiy-pedagogik nuqtayi nazardan tahlil etilgan. Zamonaviy ta'lim talablari asosida botanika fanini o'qitishda uchrayotgan muammolar — nazariya va amaliyot uyg'unligining yetarli emasligi, an'anaviy o'qitish usullarining ustunligi, innovatsion va raqamli texnologiyalardan kam foydalanilishi hamda ekologik yo'naltirilgan yondashuvning sustligi yoritib berilgan. Shuningdek, botanika ta'limi jarayonida talabalarda fanlararo fikrlash, tadqiqotchilik, ekologik madaniyat, axborot bilan ishlash va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning ahamiyati asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari botanika fanini o'qitish samaradorligini oshirish, ta'lim jarayonini kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

An'anaviy botanika o'qitish (ma'ruzalar, yodlash, asosiy laboratoriya ishlari) bugungi kunda passiv bo'lgani, tanqidiy fikrlashni rivojlantirmagani, real hayotga mos kelmagani va talabalarni tobora raqamli dunyoga shongib ketganligi bu esa ko'nikmalarning yomon rivojlanishiga olib keladi. zamonaviy ehtiyojlar chuqurroq ishtirok etish va zarur ko'nikmalarni rivojlantirish uchun virtual simulyatsiyalar, dala ilovalari va haqiqiy vazifalar kabi interaktiv, texnologiyaga asoslangan, muammoga asoslangan va shaxsiylashtirilgan yondashuvlarni talab qiladi.

An'anaviy botanika usullari va ularning kamchiliklari

Ma'ruzalar va yodlash: O'qituvchilar talabalar passiv ravishda o'zlashtiradigan ma'lumotlarni (nomlar, tuzilmalar, funktsiyalar) yetkazib berishadi, bu ko'pincha qiziqishsizlikka va yomon eslab qolishga olib keladi.

Standart laboratoriya ishi: Innovatsion muammolarni hal qilishni yoki murakkab ekologik muammolar bilan bog'lanishni rag'batlantirishga emas, balki o'rnatilgan tajribalarni takrorlashga qaratilgan.

Cheklangan dala ishi: Ko'pincha oddiy kuzatish, texnologiya bilan integratsiya yoki dolzarb ekologik muammolar bilan bog'liqlik yo'q.

Nima uchun ular eskirgan

Passiv o'rganish: Turli xil o'quvchilarga mos kelmaydi yoki zamonaviy karyeralarda zarur bo'lgan tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va hamkorlik kabi muhim ko'nikmalarni rivojlantirmaydi.

Aloqadorlikning yo'qligi: O'simliklarni asosiy muammolar (iqlim, oziq-ovqat, tibbiyot) yoki talabalarning raqamli hayoti bilan bog'lay olmaslik, bu esa o'simliklar haqida xabardorlikning pasayishiga olib keladi

Axborotning haddan tashqari ko'pligi: Talabalar qisqa vaqt ichida juda katta hajmdagi nazariy ma'lumotlarni o'zlashtirishga majbur bo'lib, natijada bilimlar chuqur emas, yuzaki shakllanishidir.

Ko'nikmalarning yomon uzatilishi: bu ta'lim jarayonida talaba ma'lum bir ko'nikma yoki bilimni o'rganadi lekin uni turli sharoitlarda yoki real hayotga qollay olmaydigan holatdir
Zamonaviy ehtiyojlar va yechimlar (Misollar)

Raqamli vositalar: Virtual simulyatsiyalar, o'simlik identifikatsiyasi ilovalari, raqamli gerbariyalar, o'yinlashtirish.

Faol o'rganish: O'zgartirilgan sinf xonalari, loyihaga asoslangan o'rganish, haqiqiy baholashlar (masalan, ilmiy yozuv).

Fanlararo yo'nalish: Botanikani tibbiyot, muhandislik va barqarorlik bilan bog'lash.

Shaxsiylashtirish: Shaxsiylashtirilgan talabalarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan moslashuvchan o'rganish.

Texnologiya integratsiyasi: An'anaviy usullarni takomillashtirish uchun AI va texnologiyalardan foydalangan holda aralash modellar.

Bu kompetensiyalar barcha sohalarida kerak bo'lib, botanika mutaxassisining professional rivojlanishi uchun asos bo'ladi.

1. Tanqidiy fikrlash kompetensiyasi

- Ilmiy ma'lumotlarni tahlil qilish.
- Havola va dalillarni baholash.
- Xulosalarni asoslash, mantiqiy qaror qabul qilish.

2. Muammoni hal qilish kompetensiyasi

- Biologik jarayonlardagi muammolarni aniqlash va hal qilish.
- Eksperimental yechimlarni ishlab chiqish.
- Muammoga mos metod tanlash va natijalarni tahlil qilish.

3. Kommunikativ kompetensiya

- Ilmiy hisobot, maqola, taqdimot tayyorlash.
- Jamoa oldida nutq so'zlash.
- Hamkasblar bilan samarali muloqot qilish.

4. Jamoada ishlash kompetensiyasi

- Laboratoriya va ilmiy guruhlar bilan hamkorlikda ishlash.
- Rollarni bo'lishish, mas'uliyatni his qilish.
- Ko'p tarmoqli (biologiya, ekologiya, geologiya, IT) jamoalarda ishlash.

5. Raqamli savodxonlik kompetensiyasi

- Biologik ma'lumotlar bazalaridan foydalanish (GBIF, NCBI, iNature).
- Onlayn identifikatsiya vositalari va dasturlaridan foydalanish.
- Excel, SPSS, R, Python kabi analitik dasturlar bilan ishlash.

6. Axborot izlash va tahlil qilish kompetensiyasi

- Ilmiy manbalarni topish (Scopus, Web of Science).
- Ma'lumotlarni filtrlash, saralash.
- Plagiatga yo'l qo'ymaslik.

7. Ekologik kompetensiya

- Ekotizimlarning o'zaro bog'liqligini tushunish.
- Barqaror rivojlanish tamoyillariga amal qilish.
- Inson faoliyatining o'simlik dunyosiga ta'sirini baholash.

Bu kompetensiyalar aynan botanika sohasida ishlovchi mutaxassisga zarur.

1. Botanika nazariy bilimlari kompetensiyasi

- O'simliklar morfologiyasi, anatomiyasi, fiziologiyasi, sistematikasi.
- Taksonomiya asoslari, nomenklatura qoidalari.

2. O'simliklarni identifikatsiya qilish kompetensiyasi

- Gerbariy namunalarini tayyorlash.
- Determinatsiya kalitlaridan foydalanish.
- Tur va jinslarni aniqlash.

3. Ilmiy tadqiqotlar kompetensiyasi

- Tadqiqot metodologiyasini bilish.
- Eksperiment o'tkazish, kuzatish, o'lchash.
- Laboratoriya uskunalari bilan ishlash (mikroskopiya, spektrofotometriya).

4. Dala tadqiqotlari kompetensiyasi

- Dala sharoitida o'simliklarni yig'ish, o'lchash.
- Fitotsenoz va biogeotsenozlarni o'rganish.
- Geografik koordinatalar va GIS texnologiyalaridan foydalanish.

5. Ma'lumotlarni statistik tahlil qilish kompetensiyasi

- Biologik ma'lumotlar bilan ishlash.
- Grafiklar, diagrammalar, statistik testlar.
- R va Python dasturlarida ma'lumotlarni qayta ishlash.

6. Laboratoriya xavfsizligi kompetensiyasi

- Kimyoviy moddalar bilan ishlash qoidalari.
- Biologik xavfsizlik protokollariga amal qilish.

7. Biotexnologiya asoslari kompetensiyasi

- O'simlik to'qimalarini in vitro o'stirish.
- Mikroklon ko'paytirish.
- Genetik o'zgartirishning asosiy tamoyillari.

8. Ekologik monitoring kompetensiyasi

- O'simliklar populatsiyasi holatini baholash.
- Qizil kitob turlari bilan ishlash.
- Antropogen ta'sirni tahlil qilish.

9. Herbariy va kolleksiya boshqaruvi kompetensiyasi

- Namunalarni saqlash, raqamlashtirish.
- Ma'lumotlar bazasini shakllantirish.

Shakllantiruvchi kompensatsiya

1. Mas'uliyat va mehnatsevarlik

- Tadqiqotlarda aniqlik va sadoqat.
2. Mustaqil ta'lim olish kompetensiyasi
 - Yangi ilmiy natijalarni o'qish.
 - Malaka oshirish, doimiy o'rganish.
 3. Innovatsion fikrlash kompetensiyasi

- O'simliklardan yangi texnologiyalar, preparatlar, biopreparatlar yaratish

Zamonaviy ta'lim tizimi globallashtirish, raqamlashtirish va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar ta'sirida tez sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Bunday sharoitda pedagogik innovatsiyalar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, o'quvchilarning kompetensiyalarini rivojlantirish hamda ta'limni shaxsga yo'naltirilgan tarzda tashkil etishning muhim omiliga aylanmoqda.

1. Pedagogik innovatsiyalar mohiyati

Pedagogik innovatsiya — bu ta'lim jarayoniga yangi g'oyalar, texnologiyalar, metodlar va yondashuvlarni kiritish orqali o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan faoliyatdir. U quyidagi xususiyatlarga ega:

- yangilik kiritish va mavjud jarayonni takomillashtirish;
- o'quvchi shaxsga yo'naltirilgan ta'limni kuchaytirish;
- ijodiy fikrlashni rag'batlantirish;
- yangi texnika va axborot texnologiyalaridan foydalanish.

2. Pedagogik innovatsiyalarning turlari

Pedagogik innovatsiyalar turli yo'nalishlarni qamrab oladi:

1. Metodik innovatsiyalar – interfaol metodlar, loyihaviy faoliyat, muammoli ta'lim, STEAM yondashuvlari.

2. Texnologik innovatsiyalar – raqamli ta'lim platformalari, virtual laboratoriyalar, AR/VR texnologiyalar.

3. Tashkiliy innovatsiyalar – modul tizimi, kredit-modul ta'lim, masofaviy ta'lim.

4. Didaktik innovatsiyalar – kompetensiyaviy yondashuv, konstruktivistik model, differensial o'qitish.

3. Pedagogik innovatsiyalarning ta'lim jarayoniga ta'siri

O'quvchi faolligining oshishi

Interfaol metodlar (klaster, debat, "aqliy hujum", loyiha ishlari) o'quvchilarning:

- mustaqil fikrlashini,
- muammolarni hal qilish ko'nikmalarini,
- muloqot madaniyatini rivojlantiradi.

Ta'lim sifati va samaradorligining oshishi

Innovatsion texnologiyalar qo'llanganda:

- o'quv materialining o'zlashtirilish darajasi ko'tariladi,
- nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzviylik kuchayadi,
- individual ta'lim trayektoriyalari yaratiladi.
- O'qituvchi faoliyatining modernizatsiyasi

Innovatsion yondashuvlar o'qituvchidan:

- metodik yangiliklarni o'zlashtirish,
- raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish,
- dars jarayonini kreativ tashkil etish talab qiladi.

Raqamli ta'lim imkoniyatlarining kengayishi

Raqamlashtirish quyidagi ijobiy natijalarni beradi:

- masofaviy ta'limning keng qo'llanilishi,
- elektron resurslar orqali bilim manbalarining ko'pligi,
- vaqt va makondan mustaqil o'qish imkoniyati.

Pedagogik innovatsiyalar ta'lim jarayonining sifatini tubdan yaxshilovchi muhim omildir. Ular o'quvchi faolligini oshiradi, kompetensiyalarni shakllantiradi, o'qitish samaradorligini ko'paytiradi va ta'limni zamonaviy talablar asosida tashkil etishga xizmat qiladi. Innovatsiyalarga tayangan holda ta'lim tizimi global raqobatbardoshlikni ta'minlay oladi.

Xulosa: Botanika ta'limida dolzarb muammolar axborotning ko'pligi, nazariya va amaliyotning yetarlicha uzviy emasligi, ko'nikmalarning yomon uzatilishi va innovatsion pedagogik texnologiyalardan kam foydalanish — ta'lim samaradorligini pasaytiradi. Shu bois ta'lim jarayonini kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Bu esa talabalarda faqat bilimni yodlash emas, balki uni turli sharoitlarda qo'llay olish, mustaqil fikrlash, tadqiqotchilik faoliyati, ekologik madaniyat hamda kasbiy ko'nikmalarni shakllantirish imkonini beradi. Kompetensiyalarga yo'naltirilgan ta'lim orqali talaba nazariy bilimni amaliy tajribaga aylantira oladi, o'zining fanlararo bog'liqlikni tushunishi va ilmiy dunyoqarashini kengaytirishi mumkin. Natijada botanika ta'limi nafaqat samarali, balki zamonaviy talablarga mos, innovatsion va amaliy yo'naltirilgan bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Upravleniye obrazovatebnimi sistemami. Uchebno - metodicheskoye posobiye dlya vuzov. - M.: Literaturnoye agentstvo «Universitetskaya kniga», 2004. - 136 s.77
2. Qoraev, S. (2016). Specific features of interdisciplinary coherence and interoperability. "Education, Science and Innovation," 2 (2), 45-50.
3. Ergasheva Barno Ziyavuddin qizi "Kompetensiyaviy yondashuv asosida bo'lajak tarbiyachilarni kasbiy faoliyatgatayyorlash texnologiyasi pedagogik muammo sifatida"- Qo'qon-2022
4. Barakaevich, K. S. (2020). Improvement of Vocational Training of Pupils in Secondary Schools. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(1).