BIOLOGIYA TA'LIMIDA LOYIHA FAOLIYATI ASOSIDA O'QUVCHILARNING TADQIQOTCHILIK KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Fayzullayeva Gulmira Amatjonovna

Annotatsiya. Mazkur maqolada biologiya ta'limida loyiha faoliyati asosida o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishning pedagogik-metodik imkoniyatlari yoritilgan. Loyiha faoliyatining o'quvchilarda biologik hodisa va jarayonlarni kuzatish, muammoni aniqlash, tadqiqot savolini shakllantirish, gipoteza ilgari surish, tajriba va kuzatishlarni rejalashtirish, ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish, xulosa chiqarish hamda tadqiqot natijalarini taqdim etish ko'nikmalarini shakllantirishdagi o'rni tahlil qilingan. Shuningdek, biologiya darslarida loyiha faoliyatini tashkil etish bosqichlari, pedagogik shart-sharoitlari, metod va vositalari hamda o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini baholash mezonlari ishlab chiqilgan. Zamonaviy tadqiqotlar biologiya ta'limida loyiha asosidagi yondashuv tadqiqotchilik va fan jarayoni ko'nikmalarini rivojlantirish uchun samarali vosita bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: biologiya ta'limi, loyiha faoliyati, loyiha asosida o'qitish, tadqiqotchilik ko'nikmalari, biologik tadqiqot, ilmiy izlanish, muammoli ta'lim, tajriba, kuzatish, kompetensiya.

Kirish

Bugungi ta'lim jarayonida o'quvchini tayyor bilimlarni o'zlashtiruvchi subyekt sifatida emas, balki mustaqil izlanadigan, muammoni aniqlaydigan, ma'lumotlarni tahlil qiladigan va o'z xulosalarini asoslay oladigan faol shaxs sifatida shakllantirish muhim vazifalardan biridir. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan, biologiyani o'qitishda o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish fan mazmunini chuqur o'zlashtirish bilan bir qatorda ilmiy tafakkurni shakllantirish uchun ham muhimdir.

Biologiya fani tirik organizmlar, ularning tuzilishi va hayotiy jarayonlari, ekologik munosabatlar, biologik xilma-xillik hamda tabiatdagi qonuniyatlarni o'rganishga asoslanganligi sababli o'quvchilarning kuzatish, tajriba o'tkazish, dalillarni tahlil qilish va xulosa chiqarish faoliyatini tashkil etish uchun keng imkoniyat yaratadi.

Loyiha asosida o'qitish ushbu imkoniyatlardan tizimli foydalanishga yordam beradi. Xususan, biologiya ta'limida loyiha faoliyati o'quvchilarni real yoki o'quv muammolarini mustaqil o'rganishga, ma'lumot izlashga, tajriba va kuzatishlar o'tkazishga hamda natijalarni taqdim etishga jalb qiladi. 2021-yilda biologiya ta'limiga bag'ishlangan tadqiqotda ham loyiha faoliyati orqali o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi ishlab chiqilgan va tajriba-sinov asosida o'rganilgan.

Tadqiqotchilik ko'nikmalarining mazmuni

Tadqiqotchilik ko'nikmalari o'quvchining muayyan ilmiy yoki o'quv muammosini mustaqil aniqlashi, uning yechimini izlash uchun zarur ma'lumotlarni to'plashi, tadqiqot usullarini tanlashi, olingan natijalarni tahlil qilishi va asoslangan xulosa chiqarishi bilan bog'liq faoliyatlar majmuasidir.

Biologiya ta'limida tadqiqotchilik ko'nikmalarini quyidagi tarkibiy qismlarga ajratish mumkin:

muammoli-tahliliy ko'nikma – biologik muammoni aniqlash va uning sabablarini tahlil qilish;

axborot-izlanish ko'nikmasi – ilmiy va o'quv manbalaridan kerakli ma'lumotlarni izlash va saralash;

metodik ko'nikma – tadqiqot maqsadi, savoli, gipotezasi va metodlarini belgilash;

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

amaliy-eksperimental ko‘nikma – kuzatish, tajriba va o‘lchash ishlarini bajarish;
analitik ko‘nikma – olingan ma’lumotlarni qayta ishlash, taqqoslash va tahlil qilish;
xulosalash ko‘nikmasi – tadqiqot natijalari asosida ilmiy xulosa chiqarish;
kommunikativ ko‘nikma – tadqiqot natijalarini og‘zaki, yozma yoki grafik shaklda taqdim etish;
refleksiv ko‘nikma – bajarilgan tadqiqot faoliyatini baholash va keyingi faoliyat uchun takliflar ishlab chiqish.

Mazkur ko‘nikmalarning izchil rivojlanishi o‘quvchilarning biologik bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lash imkonini beradi.

Biologiya ta’limida loyiha faoliyatining pedagogik imkoniyatlari

Loyiha faoliyati o‘quv jarayonida bilim, ko‘nikma va amaliy faoliyatni birlashtirishga xizmat qiladi. Loyiha jarayonida o‘quvchi muayyan muammo yoki savolni o‘rganadi, mustaqil axborot izlaydi, tadqiqot rejasini tuzadi va olingan natijalarni umumlashtiradi.

Biologiya ta’limida loyiha mavzularini o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va o‘quv dasturi mazmuniga mos tanlash lozim. Masalan:

“O‘simliklarning o‘sishiga yorug‘likning ta’siri”;
“Maktab hududidagi o‘simliklar xilma-xilligi”;
“Suvning o‘simliklar hayotidagi ahamiyati”;
“Mahalliy hududdagi biologik xilma-xillik”;
“Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash sharoitlari”;
“Inson salomatligi va sog‘lom ovqatlanish”;
“Chiqindilarning tirik organizmlarga ta’siri”.

Bunday loyihalar orqali o‘quvchi biologik bilimlarni real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘laydi.

Yaqinda e’lon qilingan biologiya ta’limiga oid tadqiqotlarda loyiha asosida o‘qitish kuzatish, tasniflash, bashorat qilish, o‘lchash, xulosa chiqarish va kommunikatsiya kabi fan jarayoni ko‘nikmalarini rivojlantirish bilan bog‘langan.

Loyiha faoliyatini tashkil etish metodikasi

Biologiya darslarida loyiha faoliyatini quyidagi bosqichlarda tashkil etish maqsadga muvofiq.

1-bosqich. Muammoni aniqlash

O‘qituvchi o‘quvchilarni biologik muammo bilan tanishtiradi. Muammo real hayot, tabiat yoki o‘quvchilarning kundalik tajribasi bilan bog‘lanadi.

Masalan:

“Nima sababdan bir xil sharoitda o‘stirilgan o‘simliklarning ayrimlari tezroq rivojlanadi?”

O‘quvchilar muammo yuzasidan dastlabki fikrlarini bildiradilar.

2-bosqich. Tadqiqot savolini shakllantirish

Muammo asosida aniq tadqiqot savoli ishlab chiqiladi.

Masalan:

“Yorug‘lik miqdori o‘simlikning o‘sish tezligiga qanday ta’sir qiladi?”

Bu bosqich o‘quvchilarning ilmiy savol qo‘yish ko‘nikmasini rivojlantiradi.

3-bosqich. Gipoteza ilgari surish

O‘quvchilar mavjud bilimlari asosida taxminiy javobni shakllantiradilar.

Masalan:

“Yorug‘lik yetarli bo‘lgan sharoitda o‘simlik tezroq o‘sadi.”

4-bosqich. Tadqiqotni rejalashtirish

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

O‘quvchilar tadqiqotning maqsadi, obyekt va predmetini aniqlaydi, kuzatish yoki tajriba usulini tanlaydi, zarur jihozlarni belgilaydi va ish rejasini tuzadilar.

5-bosqich. Amaliy tadqiqot

Bu bosqichda o‘quvchilar kuzatish, tajriba, o‘lchash, ma’lumot yig‘ish va qayd etish ishlarini amalga oshiradilar.

6-bosqich. Natijalarni tahlil qilish

Olingan ma’lumotlar jadval, diagramma yoki grafik shaklida ifodalanadi. O‘quvchilar natijalarni taqqoslaydi va ular o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlaydilar.

7-bosqich. Xulosa chiqarish

Tadqiqot natijalari dastlabki gipoteza bilan taqqoslanadi. Gipotezaning tasdiqlangan yoki tasdiqlanmaganligi asoslanadi.

8-bosqich. Natijalarni taqdim etish

O‘quvchilar o‘z loyihalarini taqdimot, poster, hisobot, video, infografika yoki og‘zaki chiqish shaklida himoya qiladilar.

9-bosqich. Refleksiya

O‘quvchilar loyiha davomida nimalarni o‘rganganligi, qanday qiyinchiliklarga duch kelganligi va kelgusida tadqiqotni qanday takomillashtirish mumkinligini tahlil qiladilar.

Tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning metodik modeli

Biologiya ta’limida loyiha faoliyati asosida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish metodikasini quyidagi komponentlar asosida tashkil etish mumkin:

Maqsadli komponent – o‘quvchilarda tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirish.

Mazmuniy komponent – biologik muammolar, tadqiqot usullari, tajriba va kuzatish mazmunini o‘quv dasturiga integratsiyalash.

Jarayonli komponent – loyiha, muammoli ta’lim, tadqiqot, tajriba, kuzatish, guruhli ish va taqdimot metodlaridan foydalanish.

Baholash komponenti – o‘quvchilarning tadqiqot faoliyatini mezonlar asosida baholash.

Refleksiv komponent – o‘quvchilarning o‘z tadqiqot faoliyatini tahlil qilishi va baholashi.

Bunda metodik jarayon muammo → savol → gipoteza → reja → tadqiqot → ma’lumot → tahlil → xulosa → taqdimot → refleksiya ketma-ketligi asosida tashkil etiladi.

Tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish mezonlari

O‘quvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini baholashda uchta asosiy darajani ajratish mumkin.

Yuqori daraja. O‘quvchi muammoni mustaqil aniqlaydi, tadqiqot savoli va gipotezasini shakllantiradi, tadqiqot rejasini tuzadi, ma’lumotlarni mustaqil yig‘adi va tahlil qiladi, asoslangan xulosa chiqaradi hamda natijalarni mustaqil taqdim etadi.

O‘rta daraja. O‘quvchi tadqiqot faoliyatining asosiy bosqichlarini bajaradi, biroq muammo, gipoteza yoki tadqiqot metodini belgilashda o‘qituvchi yordamiga ehtiyoj sezadi.

Past daraja. O‘quvchi tadqiqot faoliyatining bosqichlarini bajarishda qiynaladi, ma’lumotlarni mustaqil izlash va tahlil qilish hamda xulosa chiqarishda doimiy pedagogik yordamga muhtoj bo‘ladi.

Pedagogik shart-sharoitlar

Loyiha faoliyati asosida o‘quvchilarning tadqiqotchilik ko‘nikmalarini samarali rivojlantirish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni ta’minlash zarur:

biologiya fanining mazmunini tadqiqot topshiriqlari bilan boyitish;

o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish;

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

real biologik muammolardan foydalanish;
loyiha faoliyatini bosqichma-bosqich tashkil etish;
o'quvchilarni mustaqil axborot izlashga yo'naltirish;
tajriba va kuzatish ishlarini muntazam tashkil etish;
guruhli va individual loyiha faoliyatini uyg'unlashtirish;
loyiha natijalarini mezonlar asosida baholash;
refleksiya va o'z-o'zini baholash mexanizmlaridan foydalanish.

2026-yilda e'lon qilingan tadqiqot ham biologiya ta'limidagi loyiha asosidagi mashg'ulotlar jamoaviy ish, tashkilotchilik, mustaqillik, bibliografik izlanish va ilmiy kommunikatsiya kabi ko'chiriladigan ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyatini ko'rsatgan.

Xulosa

Biologiya ta'limida loyiha faoliyatidan foydalanish o'quvchilarning nafaqat biologik bilimlarini chuqurlashtirish, balki ularning tadqiqotchilik ko'nikmalarini tizimli rivojlantirish imkonini beradi. Loyiha faoliyatining muammoli vaziyatdan boshlanishi, tadqiqot savolini shakllantirish, gipoteza ilgari surish, tajriba yoki kuzatish o'tkazish, ma'lumotlarni tahlil qilish va natijalarni taqdim etish bosqichlari o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot faoliyatiga bosqichma-bosqich jalb etilishini ta'minlaydi.

Tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasini takomillashtirishda loyiha faoliyatini biologiya fanining mazmuni bilan integratsiyalash, real biologik muammolardan foydalanish, mustaqil izlanish va tajriba faoliyatiga keng imkoniyat yaratish, zamonaviy axborot resurslaridan foydalanish hamda natijalarni mezonlar asosida baholash muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, "muammo – tadqiqot savoli – gipoteza – tadqiqot – tahlil – xulosa – taqdimot – refleksiya" modeli asosida tashkil etilgan loyiha faoliyati o'quvchilarning tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishning samarali metodik asosi bo'la oladi. Biologiya ta'limiga oid yangi tadqiqotlar ham loyiha asosidagi ta'limning ilmiy jarayon ko'nikmalari, tanqidiy fikrlash, hamkorlik va mustaqillikni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini qayd etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Salybekova N., Issayev G., Abdrassulova Z., Bostanova A., Dairabaev R., Erdenov M. Pupils' research skills development through project-based learning in biology // Cypriot Journal of Educational Sciences. – 2021. – Vol. 16(3). – P. 1106–1121.
2. Labrousse A., Martin C., Soual E. et al. Project-based learning to promote multidisciplinary integration and transferable skills in undergraduate biology students // Advances in Physiology Education. – 2026.
3. Cesaria G. A., Darussyamsu R., Alberida H., Fitri R. Project-based learning in biology: exploring its contribution to improving students' science process skills // Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika. – 2025/2026.
4. Abas A., Amin M., Ibrohim, Indriwati S. E. Integration of project-based learning to improve scientific process skills and conceptual understanding in the learning process of invertebrate zoology // Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. – 2024.
5. Fajar D. M., Ramli M., Ariyanto J., Widoretno S., Sajidan, Prasetyanti N. M. Enhancing students' thinking skills through project-based learning in biology // Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi.
6. Shekhmirzova A. M., Gribina L. V., Tuguz F. A., Blagoz N. S. The Effectiveness of the Application of the Methodology of Project-Based Learning in General Biology in the Formation of Students' Subject and Meta-Subject Competencies. – 2024.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

7. Ramadhona N., Jayanti U. N. A. D., Ulfa S. W. Development of a project-based learning (PjBL)-STEM biology student worksheet on the human respiratory system to improve students' critical thinking skills. – 2026.
8. Humaira A. S., Mardiana G., Ramadhaniaty N., Cahaya P., Rini R. Implementation of Project-Based Learning (PjBL) to enhance students' collaborative skills and creativity in biology learning: A literature review. – 2025.
9. Rahmonova Ch. F. Developing Students' Research Skills through the Project Method in Teaching Biology. – 2025.
10. Nurkanti M., Lubis M., Cartono et al. Meta-Analysis of the Effectiveness of Project-Based Learning in College Biology Education for the Development of Higher-Order Thinking Skills. – Educational Process: International Journal, 2025.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.