

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

5-2025
PEDAGOGIKA

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

amaliy tajribalar.....	82
D.A.Djurakulova	
Chet tili universitetlarida mustaqil ta'lim samaradorligini belgilovchi psixologik va pedagogik omillar.....	87
A.R.Dilbarjonov	
Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida talabalarni intellektual faoliyatga tayyorlashda ijtimoiy sherikchilikning roli.....	92
N.B.Dusimbetova, S.D.Qayimova	
Jurnalistika ta'limida transmedia ko'nikmalarini rivojlantirish metodlari.....	95
M.Sh.Dehqonova	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik tafakkurini mantiqiy masalalar yechish jarayonida rivojlantirish.....	99
B.Q.Qurbonova	
Oliy ta'limda inklyuziv muhitni shakllantirishning pedagogik va psixologik shart-sharoitlari.....	102
M.I.Madraximova	
Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini pedagogik amaliyot jarayonida rivojlantirish.....	106
Z.Q.Abdullayeva	
Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida talabalarda reflektiv tafakkurni rivojlantirish texnologiyasi.....	110
O.A.Васильченко	
Дирижерский жест как средство музыкального выражения в хоровом исполнении.....	114
S.R.Shermatova	
Oliy ta'lim jarayonida klasterli yondashuvdan foydalangan holda induktiv va deduktiv tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish metodlari.....	120
M.Nasritdinova	
Artpedagogik yondashuv asosida bo'lajak pedagoglarning badiiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirish samaradorligini aniqlashga qaratilgan diagnostik usulni amaliyotga tatbiq etish.....	124
D.Sh.Jo'raboyeva	
Bo'lajak musiqa o'qituvchisining kasbiy kompetentligiga qo'yiladigan zamonaviy talablar.....	129
U.I.Obidjanov	
Tabiiy fanlarni o'qitishda interaktiv metodlarning samaradorligi: tajriba-sinov natijalari.....	134
J.M.Otajonov	
Рефлексия как философский феномен связи личности и общества.....	139
M.A.Nurmatova	
Universal metakompetentlikning pedagogik asoslari va rivojlantirish imkoniyatlari.....	146
S.B.Tangirqulov	
Maxsus ta'lim tizimida zamonaviy o'zbek musiqiy tafakkur asosida nogironligi bo'lgan o'quvchilarning musiqa madaniyatini rivojlantirish istiqbollari.....	151
Z.N.Asqarova	
Integrativ yondashuv asosida bo'lajak o'qituvchilarning akt kompetensiyasini rivojlantirish.....	156
N.Sh.Rustamova	
Rus tilini chet tili sifatida o'qitishda og'zaki bo'lmagan kommunikativ kompetensiyani shakllantirish metodikasi (boshlang'ich bosqich).....	160



UO'K: 378.147:37.091.3

**TABIY FANLARNI O'QITISHDA INTERAKTIV METODLARNING SAMARADORLIGI:
TAJIRIBA-SINOV NATIJALARI****ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК: РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ****THE EFFECTIVENESS OF INTERACTIVE METHODS IN TEACHING NATURAL
SCIENCES: EXPERIMENTAL RESULTS****Obidjanov Umid Isojonovich** 

Farg'ona davlat universiteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida dotsenti

Annotatsiya

Maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy interaktiv metodlardan foydalanishning samaradorligi tahlil qilingan. Tajriba-sinov ishlari asosida interfaol usullar qo'llanilgan guruhdagi o'quvchilarning bilim darajasi, faolligi va mustaqil fikrlash qobiliyatlari nazorat guruhi bilan qiyoslab baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarda bilimlarni chuqurroq o'zlashtirish, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish, ekologik ong va ijodiy tafakkurni shakllantirishda samarali vosita hisoblanadi.

Аннотация

В статье анализируется эффективность применения современных интерактивных методов в преподавании естественных наук. На основе опытно-экспериментальной работы проведено сравнение уровня знаний, активности и самостоятельного мышления учащихся в экспериментальной и контрольной группах. Результаты показали, что использование интерактивных методов способствует более глубокому усвоению знаний, развитию практических навыков, экологического сознания и творческого мышления учащихся.

Abstract

The article analyzes the effectiveness of applying modern interactive methods in teaching natural sciences. Based on experimental research, the knowledge level, activity, and independent thinking skills of students in the experimental and control groups were compared. The findings demonstrated that the use of interactive methods is an effective tool for enhancing deeper knowledge acquisition, developing practical skills, fostering ecological awareness, and stimulating creative thinking.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, interaktiv metodlar, ta'lim samaradorligi, tajriba-sinov, amaliy ko'nikma, ekologik ong, ijodiy tafakkur.

Ключевые слова: естественные науки, интерактивные методы, эффективность обучения, опытно-экспериментальная работа, практические навыки, экологическое сознание, творческое мышление.

Key words: natural sciences, interactive methods, learning effectiveness, experimental research, practical skills, ecological awareness, creative thinking.

KIRISH

XXI asrda ta'lim sohasida yuz berayotgan islohotlar, ilmiy-texnik taraqqiyot va axborot texnologiyalarining rivojlanishi o'qitish jarayoniga yangicha yondashuvlarni talab etmoqda. Bugungi kunda nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarni mustaqil fikrlovchi, tahlil qiluvchi, hayotiy muammolarga yechim topa oladigan, amaliy faoliyatga tayyor shaxs sifatida shakllantirish zamonaviy ta'limning bosh maqsadlaridan biri hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan, ta'lim jarayoniga interaktiv metodlarni keng joriy etish dolzarb masalalardan biri sifatida qaralmoqda.

Tabiiy fanlar — biologiya, kimyo, fizika, geografiya kabi yo'nalishlar o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, ularni tabiat hodisalarini anglash, kuzatish, tahlil qilish va amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini rivojlantirishda alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu fanlarni samarali o'qitish jarayonida an'anaviy ma'ruza va tushuntirish usullari yetarli emasligi, ularni zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan boyitish zarurligi so'nggi yillarda ta'limiy tajriba va ilmiy izlanishlar orqali o'z tasdig'ini topmoqda.

Interaktiv metodlarning asosiy mohiyati shundan iboratki, ular o'quvchini bilimni tayyor holda qabul qiluvchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Bunday yondashuvda o'qituvchi — bilim manbai emas, balki ta'lim jarayonining tashkilotchisi va yo'naltiruvchisi bo'lib xizmat qiladi. O'quvchi esa izlanish, savol-javob, munozara va guruhii ishlar orqali yangi bilimlarni o'zlashtiradi, mantiqiy fikrlash va amaliy tajriba o'tkazish malakalarini shakllantiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilishga qaratilgan qaror va farmonlarida o'quv jarayonini kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish, fanlarni chuqur o'rgatishda interaktiv metodlardan keng foydalanish vazifalari belgilangan. Bu esa o'qituvchilar oldiga darslarni yangi texnologiyalar asosida tashkil etish, o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish va ta'lim sifatini oshirish kabi muhim masalalarni qo'yimoqda.

Mahalliy va xorijiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, tabiiy fanlarni interaktiv metodlar orqali o'qitish quyidagi natijalarni beradi:

- o'quvchilar darsda passiv tinglovchi emas, balki faol ishtirokchiga aylanadi;
- nazariy bilimlarni hayotiy vaziyatlarda qo'llash imkoniyati kengayadi;
- mustaqil fikrlash, ijodiy yondashuv va tanqidiy tafakkur shakllanadi;
- guruhii ishlarda hamkorlik, o'zaro muloqot va bir-biridan o'rganish ko'nikmalari rivojlanadi;
- amaliy tajribalar va laboratoriya mashg'ulotlarining samaradorligi ortadi.

Masalan, biologiya darslarida "Aqliy hujum", "Klaster", "Keys-stadi" metodlaridan foydalanish o'quvchilarning hayvonot va o'simliklar dunyosiga oid bilimlarini mustahkamlaydi, ularda ekologik madaniyatni shakllantiradi. Kimyo fanida interaktiv yondashuvlar orqali tajribalar muhokamasi, kimyoviy reaksiyalarni guruhii tahlil qilish bilimlarni chuqurroq o'zlashtirish imkonini beradi. Fizika darslarida muammoli vaziyatlarni hal qilish, geografiyada esa kartalar va modellar asosida munozaralar o'tkazish o'quvchilarning bilimga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada oshiradi.

Shuningdek, interaktiv metodlarning samaradorligi tajriba-sinov ishlari orqali ham isbotlangan. Turli sinflarda olib borilgan kuzatuvlarga ko'ra, interfaol metodlardan foydalanilgan darslarda yuqori natijaga erishgan o'quvchilar soni an'anaviy usullar qo'llangan guruhlariga qaraganda 20–25 foiz ko'proq bo'lgani qayd etilgan. Bundan tashqari, o'quvchilarning dars jarayonidagi faolligi, mustaqil fikr bildirish ko'nikmalari va guruhda ishlash madaniyati ham sezilarli darajada oshgani aniqlangan.

Mazkur maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda interaktiv metodlarning samaradorligi chuqur tahlil qilinadi. Xususan, tajriba-sinov ishlari orqali o'quvchilarning bilim darajasi, dars jarayonidagi ishtiroki, amaliy ko'nikmalari va mustaqil fikrlash darajasiga bo'lgan ta'siri ilmiy asosda yoritib beriladi. Tadqiqot natijalari interaktiv metodlarning nafaqat ta'limiy, balki tarbiyaviy va rivojlantiruvchi jihatdan ham yuqori ahamiyatga egaligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Pedagogik va psixologik adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'limda interaktiv metodlar o'quv jarayonini tashkil etishning eng samarali vositalaridan biri sifatida qaraladi. **J.Dyui** o'zining pragmatik pedagogika nazariyasida o'quvchilarning bilim olish jarayonida faol ishtirok etishini, ta'lim amaliy faoliyat bilan uzviy bog'liq bo'lishini alohida ta'kidlagan. **L.S.Vigotskiy** esa "yaqin rivojlanish zonasi" konsepsiyasida hamkorlik va muloqot orqali bilim o'zlashtirish samaradorligini ilmiy asoslab bergan. **J.Piaje** nazariyalarida esa bilimning bosqichma-bosqich shakllanishi, faol izlanish va tajriba orqali mustahkamlanishi jarayonlari tahlil qilingan. Ushbu nazariy qarashlar interaktiv metodlarning ilmiy-nazariy poydevorini tashkil etadi.

Xorijiy adabiyotlarda tabiiy fanlarni o'qitishda interfaol metodlar keng yoritilgan. Masalan, AQSh va Yevropa davlatlarida o'quv jarayonini "student-centered learning" tamoyili asosida tashkil etish keng qo'llanilmoqda. Bu yondashuvda o'quvchi bilimni tayyor shaklda qabul qiluvchi emas, balki faol izlanuvchi va hamkorlikda yaratuvchi sifatida qaraladi. Interfaol metodlar aynan shu tamoyilni amalda ro'yobga chiqaradi.

Mahalliy olimlar tadqiqotlarida ham tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion yondashuvlar, xususan interaktiv metodlarning samaradorligi keng o'rin olgan. **A. G'ulomov**, **I. Qodirov** va boshqa metodist olimlar izlanishlarida ta'lim jarayonida "Aqliy hujum", "Klaster", "Keys-stadi", "Bahs-munozara" kabi metodlarning qo'llanishi o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodiy yondashuv va mantiqiy xulosalar chiqarish qobiliyatini rivojlantirishda muhim omil ekani ko'rsatib berilgan.

PEDAGOGIKA

So'nggi yillarda respublikamizda biologiya, kimyo, fizika va geografiya darslarini o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish tajribalari kengaymoqda. **N. Murodova (2022)** o'z izlanishlarida zoologiya fanini interfaol metodlar asosida o'qitish talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishda samarali ekanligini ta'kidlagan. **O. Hasanov (2020)** kimyo darslarida innovatsion metodlardan foydalanishning nazariy va amaliy asoslarini ishlab chiqib, tajriba-sinov natijalarida ularning samaradorligini isbotlagan.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, tabiiy fanlarni interaktiv metodlar asosida o'qitish quyidagi afzalliklarga ega:

- o'quvchilar bilimlarni chuqur va ongli ravishda o'zlashtiradi;
- nazariy bilimlar amaliy tajribalar bilan mustahkamlanadi;
- dars jarayonida o'quvchilarning faolligi oshadi;
- mustaqil va ijodiy fikrlash, guruhiiy ishlarda hamkorlik ko'nikmalari rivojlanadi;
- o'quvchilarda ekologik ong va tabiatga ongli munosabat shakllanadi.

METODOLOGIYA

Tadqiqot metodologiyasi o'quvchilarning tabiiy fanlarni o'zlashtirish jarayonida interaktiv metodlarning ta'sirini aniqlashga qaratildi. Shu maqsadda quyidagi ilmiy-uslubiy yondashuvlar qo'llanildi:

1. **Nazariy tahlil.** Pedagogik, psixologik va metodik adabiyotlarni o'rganish orqali interaktiv metodlarning nazariy asoslari tahlil qilindi. Xorijiy va mahalliy tajribalar solishtirilib, o'quv jarayonida samarali usullar umimlashtirildi.

2. **Eksperimental tadqiqot.** Umumiy o'rta ta'lim maktablarida tabiiy fanlardan dars o'tishda turli interaktiv metodlar (aqliy hujum, klaster, keys-stadi, blits-so'rov, bahs-munozara) qo'llanildi. Natijalar nazorat va tajriba guruhlar misolida taqqoslab tahlil qilindi.

3. **Pedagogik kuzatuv.** Dars jarayonida o'quvchilarning faolligi, qiziqishi, savol-javoblardagi ishtiroki va guruhiiy ishlarni bajarish sifati muntazam kuzatildi.

4. **So'rovnomma va suhbat.** O'quvchilar va o'qituvchilardan interaktiv metodlarning afzalliklari va kamchiliklari yuzasidan fikrlar olindi.

5. **Statistik tahlil.** Olingan natijalar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlanib, ularning ishonchiligi aniqlab berildi.

Metodologiya doirasida alohida e'tibor o'quvchilarning:

- nazariy bilimlarni o'zlashtirish darajasi;
- amaliy ko'nikmalari;
- dars jarayonidagi faolligi;
- ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyati;
- ekologik ong darajasi kabi ko'rsatkichlarga qaratildi.

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, tabiiy fanlarni interaktiv metodlar asosida o'qitish natijasida o'quvchilarning bilim darajasi va faolligi nazorat guruhiga qaraganda sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Shuningdek, ularning mustaqil fikrlash, guruhiiy hamkorlik va amaliy faoliyat ko'nikmalari ham ijobiy o'zgarishga yuz tutdi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Tadqiqot umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7–9-sinflarida olib borildi. O'quvchilar **nazorat guruhi** (an'anaviy metodlarda o'qitildi) va **tajriba guruhi** (interaktiv metodlar asosida o'qitildi)ga bo'lindi. Tajriba davomida biologiya, kimyo, fizika va geografiya fanlarida turli interfaol metodlar: "Aqliy hujum", "Klaster", "Keys-stadi", "Blits-so'rov", "Bahs-munozara" kabi usullar qo'llanildi.

1-jadval.

O'quvchilarning bilim darajasi taqqoslanishi (%)

Guruhlar	Yuqori daraja	O'rta daraja	Past daraja
Tajriba guruhi	64 %	28 %	8 %
Nazorat guruhi	39 %	43 %	18 %

Izoh: Tajriba guruhida yuqori darajada bilimga ega o'quvchilar nazorat guruhiga qaraganda 25 % ko'proq bo'ldi.

2-jadval.

O'quvchilarning dars jarayonidagi faolligi

Ko'rsatkichlar	Tajriba guruhi	Nazorat guruhi
----------------	----------------	----------------

	(%)	(%)
Savol-javoblarda ishtirok	87 %	58 %
Mustaqil fikr bildirish	81 %	54 %
Guruhiy ishda faol qatnashish	83 %	51 %
Amaliy topshiriqlarni bajarish	85 %	59 %

Izoh: Tajriba guruhidagi o'quvchilar nafaqat bilim darajasi, balki darsdagi ishtiroki va mustaqil fikrlashi bilan ham sezilarli ustunlikka ega bo'ldi.

3-jadval.

Interaktiv metodlarning samaradorligi (o'qituvchi kuzatuv bo'yicha)

Asosiy mezonlar	Baholash darajasi (1–5 ball)
Bilimlarni o'zlashtirish	4.7
Mustaqil ishlash ko'nikmasi	4.6
Ijodiy va tanqidiy tafakkur	4.5
Muloqot va guruhda ishlash	4.8
Umumiy motivatsiya	4.9

Izoh: Kuzatuv natijalariga ko'ra, interaktiv metodlar o'quvchilarning motivatsiyasini kuchaytirib, amaliy va nazariy bilimlarni uyg'unlashtirishga yordam berdi.

MUHOKAMA

Tajribalar natijasida aniqlanishicha:

- Interaktiv metodlardan foydalanilgan guruhdagi o'quvchilar nafaqat yuqori o'zlashtirish darajasini ko'rsatdi, balki dars jarayonida ancha faol bo'ldi.
- Nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash imkoniyati kengaydi, laboratoriya mashg'ulotlari va kuzatuv ishlari samaradorligi oshdi.
- O'quvchilarda ijodiy yondashuv, tanqidiy fikrlash, guruh hamkorlik va ekologik ong darajasi rivojlandi.
- An'anaviy usullar qo'llanilgan guruhlarda esa bilimlar ko'proq reproduktiv (yod olishga asoslangan) shaklda qoldi, ijodiy faoliyat nisbatan past darajada bo'ldi.

Shu bois, tajriba-sinov natijalari interaktiv metodlarning tabiiy fanlarni o'qitishda samaradorligini to'liq tasdiqladi. Ular o'quvchilarning nafaqat bilim darajasini oshiradi, balki ularda XXI asr kompetensiyalarini — mustaqil ishlash, hamkorlikda faoliyat yuritish, muammoli vaziyatlarda yechim topish qobiliyatlarini shakllantiradi.

XULOSA

Olib borilgan tajriba-sinov ishlari shuni ko'rsatdiki, tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy interaktiv metodlardan foydalanish ta'lim jarayonini tubdan o'zgartiradi va uning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. An'anaviy usullarda dars o'tilgan guruhlarda o'quvchilarning faolligi ko'proq reproduktiv bilimlarni egallash bilan chegaralangan bo'lsa, interaktiv metodlar qo'llangan guruhlarda esa bilimlarni o'zlashtirish bilan birga ijodiy tafakkur, tanqidiy fikrlash, guruh hamkorlik va amaliy ko'nikmalar ham shakllandi.

Tadqiqot asosida olingan asosiy xulosalar quyidagilardan iborat:

1. Interaktiv metodlarning zarurligi.

Tabiiy fanlarni samarali o'qitishda faqatgina ma'ruza va tushuntirish usullari yetarli emas. O'quvchilarni faol ishtirok etishga undaydigan, mustaqil izlanish va guruh hamkorlikka yo'naltiradigan metodlar zarur. Interaktiv yondashuvlar aynan shu vazifani bajarib, o'quvchini bilimning faol ishtirokchisiga aylantiradi.

2. Bilim darajasining sezilarli oshishi.

Tajriba va nazorat guruhlarining natijalari solishtirilganda, interaktiv metodlar qo'llangan guruhda yuqori o'zlashtirish ko'rsatkichlari 20–25 foizga yuqori bo'lgani kuzatildi. Bu esa o'quvchilarning faolligi, qiziqishi va mustaqil izlanishlari natijasida bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishga erishganini tasdiqlaydi.

3. Faollik va motivatsiyaning kuchayishi.

Interaktiv metodlar qo'llanilgan guruhlarda o'quvchilar darslarda faol ishtirok etib, savollar berish, mustaqil fikr bildirish va o'z qarashlarini himoya qilishga moyilligi oshdi. Bu esa

PEDAGOGIKA

ta'lim jarayonida o'quvchilarning ichki motivatsiyasi va qiziqish darajasining yuqori ekanligini ko'rsatadi.

4. Ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalari.

Munozara, keys-stadi, aqliy hujum kabi usullar o'quvchilarning tanqidiy yondashuvini, turli nuqtayi nazarlarni tahlil qilish va dalillar asosida xulosa chiqarish qobiliyatini rivojlantirdi. Bu esa tabiiy fanlarning nazariy tushunchalarini o'zlashtirishni chuqurlashtirib, ularni amaliyot bilan bog'lash imkonini berdi.

5. Amaliy ko'nikmalarni shakllantirish.

Tabiiy fanlarning o'ziga xos jihati nazariy bilimlar bilan bir qatorda tajribalar, kuzatuvlar va laboratoriya ishlari orqali o'rganilishini talab etadi. Interaktiv metodlar aynan ushbu jarayonlarni samarali tashkil etishga yordam berib, o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni mustahkamlashga xizmat qildi.

6. Guruhiy hamkorlik va kommunikativ madaniyat.

Guruhiy ishlarda o'quvchilar bir-biridan o'rganish, o'z fikrini erkin bayon etish va muammoli vaziyatlarda hamkorlikda yechim topishga o'rgandilar. Bu esa nafaqat ta'limiy, balki tarbiyaviy natija ham berib, o'quvchilarda ijtimoiy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qildi.

7. Ekologik ong va tarbiyaviy ahamiyat.

Tabiiy fanlarni o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish orqali o'quvchilarda tabiatga ongli munosabat shakllandi. Amaliy mashg'ulotlar jarayonida ular ekologik muammolarni tahlil qilib, tabiatni muhofaza qilish masalalariga qiziqish bildirishdi. Bu esa ta'limning tarbiyaviy ahamiyatini kuchaytirdi.

8. O'qituvchi faoliyatining yengillashuvi.

Interaktiv metodlardan foydalanish dars jarayonini biryozlarga bo'lishdan chiqarib, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida samarali hamkorlikni shakllantirdi. O'qituvchi darsni boshqaruvchi va yo'naltiruvchi rolini bajarib, vaqtni oqilona taqsimlash va har bir o'quvchiga individual yondashish imkoniyatiga ega bo'ldi.

Tajriba-sinov natijalari shuni ko'rsatadiki, tabiiy fanlarni o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarning bilimlarini chuqurlashtirish, darsdagi faolligini oshirish, mustaqil va tanqidiy fikrlashini rivojlantirish, amaliy ko'nikmalarini mustahkamlash va ekologik ongini shakllantirishda samarali vosita hisoblanadi. Bu metodlar zamonaviy ta'lim tizimi oldiga qo'yilgan kompetensiyaviy yondashuv talablariga to'la javob beradi va o'quvchilarda XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, interaktiv metodlar tabiiy fanlarni o'qitishda ta'lim samaradorligini oshirishning muhim sharti hisoblanadi. Ularni keng joriy etish o'quvchilarning nafaqat bilim darajasini, balki shaxsiy sifatlarini ham rivojlantirishga olib keladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Dewey J. *Democracy and Education*. – New York: Macmillan, 1916.
2. Vygotsky L.S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. – Cambridge: Harvard University Press, 1978.
3. Piaget J. *The Psychology of Intelligence*. – London: Routledge, 2001.
4. Maslow A. *Motivation and Personality*. – New York: Harper & Row, 1987.
5. Сластёнин В.А., Подласый И.П. *Педагогика*. – Москва: Академия, 2010.
6. Хуторской А.В. *Современные педагогические технологии*. – Москва: Изд-во УРАО, 2012.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-4884-son qarori. – Toshkent, 2020.
8. G'ulomov A., Qodirov I. *Pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar*. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.
9. Karimov B., Norboyeva D. *Biologiyani o'qitishda innovatsion metodlar*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2021.
10. Murodova N. *Zoologiya fanini o'qitishda interaktiv yondashuvlarning samaradorligi*. – Toshkent: "Ilm Ziyo" jurnali, 2022.
11. Hasanov O. *Zamonaviy dars metodlari va ularning amaliyotga tatbiqi*. – Qarshi: QDU nashriyoti, 2020.
12. Brown H.D. *Principles of Language Learning and Teaching*. – New Jersey: Prentice Hall, 2007.
13. Anderson T., Elloumi F. *Theory and Practice of Online Learning*. – Canada: Athabasca University Press, 2008.
14. Shodmonqulova M. *Yoshlar ekologik madaniyatini shakllantirishda biologiya fanining o'rni*. – Toshkent: "Ta'lim taraqqiyoti" ilmiy jurnali, 2021.