

## **TABIY FANLARNI ZAMONAVIY O'QITISH METODIKASI.**

*Abdurahmonova Zamira Ergashboevna*

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti, PhD,*

*Farmakologiya kafedrası assistenti.*

**Annotatsiya:** Bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri intellektual salohiyatli har tomonlama barkamol shakllangan, yoshlarni tarbiyalashdir. Buning uchun mamlakatimizda amaldagi ta'lim tizimining hamma bosqichlarida jahon standartlariga mos moddiy texnik baza va ta'lim texnologiyalarining ilg'or ko'rinishlaridan foydalanish joriy etilgan. Biroq, bo'lajak o'qituvchilarning psixologik rivojlanish qonuniyatlarini chuqurroq o'rganish, ularning har biriga xos layoqat, iqtidor va qobiliyat ko'rinishida namoyon bo'ladigan intellektual salohiyatini aniqlash hamda o'quv tarbiya jarayonlarini ana shu imkoniyatlarga qarab individuallashtirish zamonaviy talablar darajasida tashkil etilgan deb bo'lmaydi. Ijtimoiy harakterdagi psixologik tadqiqotlarning natijalariga ko'ra iqtidorli va intellektual salohiyatli bo'lajak mutaxassislarni tarbiyalash ishlarining yanada olg'a siljishiga ko'p jihatdan o'qituvchilar va keng jamoatchilikning qobiliyat va uning turli ko'rinish darajalarini ifodalovchi psixologik atamalarining mohiyatini anglab, ularning o'ziga xos rivojlanish qonuniyatlarini ilmiy asosda tushunishlari bilan ham uzviy bog'liqligini ko'rsatmoqda.

**Kalit so'zlar:** tabiiy fanlar, zamonaviy o'qitish metodikasi, interfaol metodlar, STEAM ta'limi, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli ta'lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, loyiha metodi, tanqidiy fikrlash, ta'lim sifati.

## **СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

*Абдурахмонова Замира Эргашбоевна*

*Самаркандский государственный медицинский университет, PhD,*

*ассистент кафедры фармакологии.*

**Аннотация.** Одной из актуальных задач современности является воспитание интеллектуально развитой, всесторонне сформированной

личности молодого поколения. Для достижения этой цели в нашей стране на всех уровнях действующей системы образования внедрены материально-техническая база, соответствующая мировым стандартам, а также современные образовательные технологии. Вместе с тем нельзя считать, что изучение закономерностей психологического развития будущих педагогов, выявление их индивидуальных способностей, талантов и интеллектуального потенциала, а также индивидуализация учебно-воспитательного процесса в соответствии с этими особенностями организованы на уровне современных требований. Результаты психолого-педагогических исследований социального характера показывают, что дальнейшее совершенствование подготовки одарённых и интеллектуально развитых будущих специалистов во многом зависит от того, насколько преподаватели и широкая общественность понимают сущность психологических понятий, характеризующих способности человека и различные уровни их проявления, а также закономерности их развития на научной основе.

**Ключевые слова:** естественные науки, современная методика преподавания, интерактивные методы, STEAM-образование, компетентностный подход, цифровое образование, информационно-коммуникационные технологии, метод проектов, критическое мышление, качество образования.

## **MODERN METHODS OF TEACHING NATURAL SCIENCES**

*Zamira Ergashboyevna Abdurakhmonova*

*Samarkand State Medical University, PhD,*

*Assistant, Department of Pharmacology.*

**Abstract.** One of the most important tasks of modern education is to develop an intellectually capable, comprehensively educated, and well-rounded younger generation. To achieve this goal, educational institutions in our country have introduced modern teaching technologies and material-technical resources that meet international standards at all levels of the education system. However, the in-

depth study of the psychological development of future teachers, the identification of their individual talents, abilities, and intellectual potential, as well as the individualization of the educational process according to these characteristics, cannot yet be considered fully aligned with contemporary educational requirements. The results of socio-psychological research indicate that further improvement in the training of gifted and intellectually capable future specialists largely depends on teachers' and the wider public's understanding of the psychological concepts related to human abilities and their different levels of manifestation, as well as on a scientific understanding of the patterns governing their development.

**Keywords:** natural sciences, modern teaching methodology, interactive teaching methods, STEAM education, competency-based approach, digital education, information and communication technologies (ICT), project-based learning, critical thinking, quality of education.

### **Kirish:**

Ta'lim- tarbiya sohasidagi mas'ul kishilarda qobiliyat yoki intellektual salohiyat va shunga bog'liq atamalar haqida hanuzgacha etarli tushuntirishlar yo'q ekanda, degan xulosa kelib chiqmasligi kerak.

Layoqat-biror ishga yaroqlilik, qobillik, biror ishni bajarish, uddalash qobiliyati;

Iqtidor - kuch, qudrat, qodirlik;

Qobiliyat - biror ishga qobiliyatlilik, yaroqlilik; biror ishni bajara olish, qila olish xususiyati, layoqati;

Iste'dod – ijodiy qobiliyat, layoqat, talant;

Talant – katta qobiliyat, iste'dod;

Geniy – misilsiz iste'dodli, zakovatli;

Dohiy – favqulodda aql zakovatga ega bo'lgan dono, oqil yo'lboshchi kabi yo'sinda izohlangan bo'lib, o'rganuvchilarni qaysidir darajada yoki qaysidir ma'noda qanoatlantirishi mumkin.

Biroq, bularni ilmiy – psixologik nuqtai-nazardan izohlangan deb bo'lmaydi. Ana shunday yoshlar uchun ularning imkoniyatlari va xususiyatlarini e'tiborga olib o'quv – tarbiya jarayonlarini takomillashtirish hamda individuallashtirish maqsadga muvofiqdir.

Qobiliyat – shaxsning mazkur faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirish sharti hisoblangan va buning uchun zarur bilim, ko'nikma va malakalarni egallash dinamikasida yuzaga chiqadigan individual psixologik xususiyatdir. Qobiliyat odamning ma'lum bir ish yoki muammoni boshqa odamlarga nisbatan osonroq chaqqonroq va mohirlik bilan bajara olishida namoyon bo'ladi.

Talabalarining tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishda ma'lum bir mavzuni tanlash - bu ilmiy masala bo'lib, tadqiqot talab qiluvchi muammolar muayyan sohasini qamrab oladi. U ko'plab tadqiqiy masalalarga - muammoning aniq bir sohasiga taalluqdi ancha mayda ilmiy masalalarga asoslanadi. Masalani yoki masalani yechishda muayyan tadqiqot vazifasi yechiladi, masalan, yangi materialni ishlab chiqish, konstruksiya, ilg'or texnologiyalarni yaratish. Bunda ularni bajarish faqat nazariy ahamiyat kasb etibgina qolmay, balki asosan kutilayotgan muayyan yuqori samaraga ega amaliy ahamiyat ham kasb etadi. Muammo va mavzuni tanlash qiyin va mas'uliyatli ish bo'lib, bir necha bosqichda o'z yechimini topadi:

- Birinchi bosqichda, masalaning mazmunidan kelib chiqib, yechimi ifoda etiladi va kutilayotgan natija umumiy tarzda belgilanadi.
- Ikkinchi bosqichda, muammoning dolzarbligi, uning fan texnika uchun ahamiyati aniqlanadi.
- Uchinchi bosqichda muammo tuzilmasi ishlab chiqiladi mavzu, kichik mavzular, savollar va ular o'rtasidagi bog'liqlik farqlanadi. O'qish jarayoniga masalalar

yechishni kiritish ta'limning qo'yidagi didaktik negizlarini yechish imkonini beradi:

- o'quvchilaning mustaqil va aktivligini ta'minlash;
- bilimlarning barqarorligiga, bilarmonlikka va topqirlikka erishish.

2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasini—Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlarida ta'lim va fan sohasini rivojlantirishdagi uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish yo'lini davom ettirish, sifatli ta'lim xizmatlariga yaratilgan imkoniyatlarni oshirish; ta'lim muassasalarini zamonaviy o'quv va laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi va o'quv-metodik qo'llanmalar bilan jihozlash bo'yicha ishlarni amalga oshirish orqali ularning moddiy-texnik bazasini takomillashtirish yuzasidan aniq maqsadga qaratilgan chora tadbirlarni ko'rish; umumiy o'rta ta'lim sifatini tubdan oshirish, chet tillar, informatika, matematika, fizika, kimyo, biologiya kabi boshqa muhim va talab yuqori bo'lgan predmetlarni chuqurlashtirilgan tarzda o'rgatishga qaratilgan ishlarning ro'yobga chiqarilishi natijasida oliy ta'lim muassasalari axborot texnologiyalari vositasi bilan to'liq ta'minlangan bir paytda o'qitishning samaradorligini oshirish uchun yangi axborot texnologiyalarini ta'limtarbiya jarayonida qo'llash hozirgi kun talabi bo'lganligi uchun tanlangan tadqiqot ishining mavzusi muhim hisoblanadi.

Bu tadqiqot-Demokratik va huquqiy jamiyatni ma'naviy axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish ustuvor yo'nalishi doirasida bajariladi. Bu tadqiqot fanlarni chuqurlashtirib o'tiladigan oliy ta'lim muassasalarida axborot kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalar integratsiyasida fanlarni o'qitish metodikasini mazmun va shaklini takomillashtirishga olib keladi.

Tadqiqotda kutilayotgan ilmiy yangiliklar:

- Oliy ta'lim muassasalarining fanlari DTS, o'quv dasturlar, darsliklar hamda dissertatsiya mavzusiga oid ilmiy-metodik adabiyotlar tahlil qilinadi;

- Fanlardagi reaksiya mexanizmlarining kompyuter animatsiyalarini ishlab chiqiladi va talabalarga tushuntirib ularni bilim saviyasini oshirilishiga erishiladi;
- Tabiiy fanlardagi laboratoriya jarayonlarining kompyuter animatsiyalari ishlab chiqiladi va talabalarga animatsion laboratoriya bajarish texnologiyalari o'rgatiladi;
- Talabalarning mustaqil ishlashini ta'minlaydigan, ularning faoliyati va bilimining uzluksiz o'zi tomonidan nazorat qilib borilishiga imkon beradigan qiziqarli misol, masala va test savollari ishlab chiqiladi.

Dasturda innovatsion pedagogik texnologiyaga yo'naltirilgan usullar, ta'lim innovatsiyasini tavsiflovchi belgilar, ta'lim jarayoniga innovatsion usullarni joriy etish va kimyo fanlar siklini o'rganishda o'qituvchilarning innovatsion texnologiyalardan foydalanishi, kimyo fanlarini o'qitish samaradorligini oshirishning asosi o'quvchilarning ijobiy o'zlashtirishi va fanga ijodiy yondashishi haqidagi ma'lumotlar keltirilish kerak.

Bugungi kunda "axborotli" yoki "kommunikatsion" jamiyatga o'tish jarayoni sodir bo'lmoqda. Bu o'zgarishlar hayotning barcha sohalariga ta'sir etmoqda. Shu bois Prezidentimiz tashabbusi bilan mamlakatimizda yetakchi soha va tarmoqlarni innovatsion rivojlantirish, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng joriy etish yuzasidan izchil ishlar amalga oshirilmoqda.

Respublikamiz xalqi hayotida sodir bo'layotgan ijtimoiy-siyosiy o'zgarishlar xalq ta'limini, shu jumladan ta'lim-tarbiya jayonini butunlay yangidan tashkil etishni taqazo etmoqda. Eng avvalo kelajagimiz hisoblangan maktab, litsey o'quvchilari jamiyatning teng huquqli az'osi sifatidagi munosabatni qaror toptirilishi, eng yaxshi insoniy fazilatlarga ega bo'lishi uchun barcha shart-sharoitlar yaratilmog'i zarur.

Ta'lim-tarbiya jarayonining to'g'ri tashkil etilishi esa shu soha uchun mas'ul bo'lgan professor o'qituvchining mehnati, harakati va bilimiga bog'liqdir. Materiallar va usullar. Innovatsion pedagogik texnologiya qo'shilgan sharoitga

erishishda yo'naltirilgan usul, bajariladigan ish tartib va vositalarni amalga oshiruvchi murakkab jarayondir.

Har qanday tabiiy-ilmiy fanlar siklini o'rganishda pedagog o'qituvchilar ko'plab innovatsion texnologiyalardan foydalanishadi, jumladan:

1. Rivojlantiruvchi ta'lim (muammoli, diskussion ta'lim)
2. Innovatsion (media-texnologiyalar, algoritmlar, kompyuter)
3. Ta'limga individual-differensirlangan (tabaqalashtirilgan) yondashuvga asoslangan ta'lim (shaxsga yo'naltirilgan ta'lim)
4. Hamkorlik texnologiyasi (jamoaviy o'qitish, o'yinli usullar)
5. O'quv jarayonini tashkillashtirishda no'anaviy sistemalardagi ta'lim texnologiyalari (fanlararo bog'liqlik asosidagi, o'qitish ta'lim shakllari, takomillashgan o'qitish texnologiyasi).
6. Modulli o'qitish texnologiyalari (bilim bo'yicha, integrativ ta'lim) va boshqalar.

Ta'lim innovatsiyasini tavsiflovchi belgilarga quyidagilarni qayd etish mumkin:

1. Ta'lim jarayoniga ana'naviy yondashuvdan farqlanuvchi boshqa bo'lgan yondashuv.
2. Ana'naviy ta'limdan farqli bo'lgan ta'lim dasturini yangi yechish usuli va yo'nalishlari .
3. Yangi ta'lim natijasining erishish kafolati.

Har bir darsda muammoli o'qitishni o'rni oshib bormoqda, chunki o'quvchilar oldiga darsning yangi mavzusi muammosi qo'yilgan. Natijalar va uni muhokama qilish Tabiiy fanlarini nazariy va amaliy jihatdan o'qitishda ham innovatsion texnologiyalar amaldagi o'qitish jarayoni hamda o'qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik kiritish bo'lib, uni amalga oshirishga asosan bizning va xorijiy mamlakatlar pedagog olimlari tavsiya etayotgan interfaol usullardan to'liq foydalanadi. Taklif etilayotgan interfaol usullar talabalarni o'qitish va ularning o'zlashtirish darajasining yuqori saviyada bo'lishida o'ziga xosligi, yutug'i

shundaki, ular faqat fan o'qituvchisi va o'quvchi talabalarning birgalikda faoliyat ko'rsatishi natijasida amalga oshiriladi.

Tabiiy fanlarini o'qitish samaradorligini oshirishning asosini boshlang'ich tushunchalarni, hodisalarni to'g'ri anglab, mustaqil fikrlab, ijodiy izlanishni to'g'ri tashkil etilishiga bog'liqdir. Pedagog ta'kidlayotgan har-bir oddiy kimyoviy tushunchani nazariy jihatdan qayta-qayta takrorlab, talabaning o'zlashtirganlik darajasini doskaga chiqib takrorlashi yozma ravishda ifodalashini talab qilib, zaruriy hollarda amaliy tajribalar natijasini o'tkazib, kuzatilgan hodisalarni talabalar bilan hamjihatlikda kimyoviy reaksiyalar tenglamalari ko'rinishida ifodalashi o'quvchi talabalarning kimyo darslariga befarqligini yo'qotib, ijodiy izlanishga majbur qiladi. Mavzuni o'tib, tushuntirib va yuqorida qayd etilgan holatlarni amalga oshirgan kunning o'zidayoq pedagog mavzuga oid o'xshash hodisalar, reaksiya jarayonlarni talabaning o'zi mustaqil ravishda kashf etishga imkon berishi, unga yordam berishi talabaning kimyoviy tushuncha, bilimlarga bo'lgan qiziqishini va o'qituvchi talab etayotgan har bir kimyoviy jarayonga yoki masalaga ijodiy yondoshish darajasini yanada oshiradi.

Hozirgi paytda barcha yo'nalishlardagi turli shakldagi dars jarayonlarida o'quvchi-talabalarning o'zlashtirish, bilish faoliyatini yuqori darajada faollashtirish maqsadida o'qitishning yanada yangi innovatsion texnologiyalardan foydalanib muommoli izlanuvchan usullardan, amaliy-laboratoriya darslarini o'tishda esa o'quvchi bilan hamkorlikda ishlash usulidan tashqari turli pedagogik o'yinlardan, kompyuter darslaridan ham ko'proq foydalanish, tajribalarni bajarayotgan o'quvchilarning har biriga alohida individual vazifalar berish va ularning yakka tartibda va jamoa holdagi faoliyatlarini mukammal tarzda uyg'unlashtirish va umumlashtirish hozirgi zamon ta'lim tizimini rivojlantirishning muhim shartlaridan bo'lib kelmoqda.

Malakali kadrlarni tayyorlash, ularni mehnat bozori talablariga muvofiq raqobatdoshligini oshirish, ijodiy fikrlaydigan mutaxassislarni yetishtirish oliy

o'quv yurtlarida yo'lga qo'yilgan ta'lim berish jarayoni bilan chambarchas bog'liq. Bilimning shakllanishi esa bevosita ta'lim tizimiga borib taqaladi.

### **Xulosa**

Shunday qilib, tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy metodlardan foydalanish ta'lim sifatini oshirishga, o'quvchilarning bilish faolligini rivojlantirishga, tanqidiy va ijodiy fikrlashni shakllantirishga hamda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol o'qitish usullari, raqamli ta'lim texnologiyalari, STEAM yondashuvi va loyiha asosida o'qitishdan foydalanish ta'lim jarayonini yanada samarali, amaliy yo'naltirilgan va zamonaviy talablarga mos holga keltiradi.

Bo'lajak pedagoglarni tayyorlash faqat mustahkam fan bilimlariga emas, balki innovatsion pedagogik texnologiyalarni egallashga, o'quvchilarga individual yondashuvni qo'llay olishga hamda ularning intellektual salohiyatini ochib berish uchun sharoit yaratishga asoslanishi lozim. Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash va ta'lim tizimi sifatini oshirishning eng muhim omillaridan biridir.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Xalq so'zi. 2020-yil 30-dekabr; №276:2.
2. Амирова А.Х. Учебные игры на уроках химии // Химия в школе. – 2002. – № 7. – С. 37–40.
3. Гузеев В.В. Образовательная технология как научная дисциплина // Химия в школе. – 2002. – № 2. – С. 51–56.
4. Дрижун И.Л. Технические средства обучения в химии: учебное пособие для педагогических вузов. – М.: Высшая школа, 1989. – 175 с.
5. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: Moliya; 2003. 192 b.

6. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). Toshkent: Iste'dod jamg'armasi; 2008. 180 b.
7. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Tarbiyada innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). Toshkent: Iste'dod jamg'armasi; 2009. 160 b.
8. Olimov Q.T. Pedagogik texnologiyalar. Toshkent: Fan va texnologiya; 2011.
9. Smanova Z.A., Sapaeva G.I. Zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar asosida analitik kimyo fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish. In: Kimyo fanini o'qitishning istiqbollari: kecha, bugun, ertaga: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari; 2022-yil 22-noyabr; Jizzax. Jizzax; 2022. B. 176–178.
10. Eshkabilova M., Abdurakhmanov I.E., Muradova Z., et al. Development of Selective Gas Sensors Using Nanomaterials Obtained by Sol-Gel Process. Journal of Physics: Conference Series. 2022.