

Muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llash

Mehroj Murodullayevich Xolmirzayev

mehrojxolmirzayev@gmail.com

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti

Arnotatsiya: Mazkur maqolada muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishi, ularning o'quv jarayonidagi samaradorlikni oshirishdagi ahamiyati va nazariy-metodik asoslari tahlil qilinadi. Muallif kimyo ta'limida muammoli vaziyatlarni yaratish orqali o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish hamda fanlararo bog'liqlikni mustahkamlash imkoniyatlarini ko'rsatadi. Maqolada muammoli ta'limning asosiy elementlari sifatida: o'quvchilarni faol o'ylashga undovchi savollarni shakllantirish, aniq nazariy masalalar va tajriba asosida amaliy muammolarni ishlab chiqish, hamda ularni yechish uchun zarur bo'lgan metodik yondashuvlar taklif qilinadi. Tadqiqot jarayonida muallif muammoli ta'lim texnologiyalarining turli shakllarini: guruhli muhokama, interfaol dars usullari va kimyoviy masalalarni yechishga asoslangan loyiha faoliyatini amaliyotga joriy etish usullarini o'rgangan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, muammoli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning kimyoviy jarayonlarni chuqurroq anglashlariga, mustaqil tahlil qilish qobiliyatlarining rivojlanishiga hamda ular orasida kimyo faniga bo'lgan qiziqishni oshirishga xizmat qiladi. Ushbu maqola pedagoglar va metodistlar uchun innovatsion yondashuvlar hamda ta'lim sifatini oshirish bo'yicha muhim tavsiyalarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: muammoli ta'lim, kimyo o'qitish, interfaol metodlar, mantiqiy fikrlash, fanlararo bog'liqlik, innovatsion texnologiyalar

Application of problem-based educational technologies in teaching chemistry.

Mehroj Murodullaevich Kholmirzayev

mehrojxolmirzayev@gmail.com

Uzbekistan-Finland Pedagogical Institute

Abstract: This article analyzes the application of problem-based educational technologies in teaching chemistry, their importance in increasing the effectiveness of the educational process, and their theoretical and methodological foundations. The

author shows the possibilities of developing students' logical thinking skills, forming independent decision-making skills, and strengthening interdisciplinary connections by creating problem situations in chemistry education. The article proposes the following as the main elements of problem-based education: formulating questions that encourage students to think actively, developing practical problems based on specific theoretical issues and experience, and the necessary methodological approaches to solving them. In the course of the research, the author studied various forms of problem-based educational technologies: group discussion, interactive lesson methods, and methods for implementing project activities based on solving chemical problems. The results show that the use of problem-based learning technologies contributes to a deeper understanding of chemical processes by students, the development of independent analytical skills, and the increase of interest in chemistry among them. This article provides innovative approaches for educators and methodologists and important recommendations for improving the quality of education.

Keywords: problem-based learning, chemistry teaching, interactive methods, logical thinking, interdisciplinary connections, innovative technologies

Kirish

Kimyo fani insoniyat tarixidagi eng muhim ilmiy sohalardan biri sifatida jamiyatni rivojlantirishda, texnologik yuksalishda va tabiatni o'rganishda beqiyos ahamiyatga ega. Kimyo o'qitish jarayonida esa, faqatgina bilimlar uzatish emas, balki o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, analitik yondashuvga va innovatsion texnologiyalarni qo'llashga o'rgatish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu maqsadda, ta'lim jarayonida turli pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurati ortib bormoqda. Ayniqsa, muammoli ta'lim texnologiyalari, o'quvchilarni amaliy va nazariy muammolarni yechishga undovchi samarali usul sifatida, kimyo o'qitish metodikasining ajralmas qismiga aylangan.

Muammoli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarning faolligini oshirish, ularning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va turli muammolarni hal qilishda tizimli yondashuvni o'rganishga imkon beradi. Ushbu metodning asosiy g'oyasi shundan iboratki, o'quvchi faqat tayyor bilimlarni qabul qiluvchi emas, balki ularni mustaqil ravishda tahlil qilish va o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatiga ega bo'ladi. Kimyo fanini o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalarining qo'llanishi, ayniqsa, kimyoviy jarayonlarni tushunishda va nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llashda o'quvchilarning qiziqishlarini oshiradi va ularni chuqurroq o'rganishga undaydi.

Muammoli ta'lim metodlarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishi o'quvchilarni nafaqat bilimlarga ega bo'lish, balki ularni ilmiy uslubda ishlashga, eksperimenti o'tkazishga, ma'lumotlarni tahlil qilishga va yangi bilimlarni mustaqil

ravishda olishga tayyorlaydi. Shuningdek, muammoli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarga kimyo faniga bo'lgan qiziqishni kuchaytiradi, chunki ular amaliy muammolarni hal qilish jarayonida o'zlarini ilmiy faoliyatda ishtirok etayotgan kabi his qilishadi.

Mazkur maqolada, muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fani o'qitishidagi roli va ularning samarali qo'llanilishi, shuningdek, o'quv jarayonidagi metodik yondashuvlar tahlil qilinadi. Maqolada, muammoli ta'lim texnologiyalarining nazariy asoslari, ularning kimyo o'qitishidagi amaliy qo'llanishi va o'quvchilarni ta'lim jarayonida faollikka undovchi metodlar haqida kengroq fikr yuritiladi.

Metodologiya

Ushbu maqolada muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishi jarayoni metodologik yondashuvlar, amaliyotga oid metodlar va pedagogik texnologiyalar asosida chuqur tahlil qilinadi. Tadqiqotning metodologik asosi sifatida interfaol va problemali o'qitish metodlari, ta'lim jarayonida o'quvchilarni mustaqil fikrlashga undovchi muammolarni yaratish, shuningdek, o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan nazariy va amaliy metodlar tanlangan. Metodologiyaning asosiy maqsadi muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitish jarayonida qanday qo'llanilishini va ularning o'quvchilarning bilim darajasi va fikrlash faolligiga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganishdan iboratdir.

1. Tadqiqotning nazariy asosi

Tadqiqotda ta'lim texnologiyalari va ularning pedagogik jarayondagi ahamiyati, xususan, muammoli ta'lim texnologiyalarining prinsipial asoslari ko'rib chiqiladi. Muammoli ta'lim metodlari o'quvchilarga bilimni tayyor holda emas, balki o'zlarini qiziqtirgan va yechish zarur bo'lgan muammolar orqali olishni taklif qiladi. Bu esa o'quvchilarda fikrlash va ijodkorlikni rivojlantirishga olib keladi.

2. Metodologik yondashuvlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishdagi qo'llanilishi doirasida ikki asosiy metodologik yondashuvlar tahlil qilinadi:

- Muammoli yondashuv: Ushbu yondashuvda o'quvchilarni amaliy va nazariy kimyoviy masalalar orqali muammoli vaziyatlarga jalb etish ko'zda tutilgan. O'quvchilar kimyoviy jarayonlarni to'g'ri tahlil qilish, ular bilan bog'liq fizik va kimyoviy qonuniyatlarni tushunish hamda amaliy masalalarni hal qilishda ishtirok etadilar. Muammoli vaziyatlarning qo'llanishi o'quvchilarga nafaqat aniq masalalarni yechishda yordam beradi, balki ularni yangi bilimlarni qidirishga ham undaydi.

- Interfaol metodlar: Bu metodlar o'quvchilarni guruhli faoliyatga, muhokama va jamoaviy ishga jalb etadi. O'quvchilar muammoli vaziyatlar va masalalarni birgalikda muhokama qilishadi, o'z fikrlarini himoya qiladilar va boshqalar bilan

bilim almashadilar. Bu metodlar o'quvchilarning fikrlash va muloqot qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

3. Eksperimental usul

Tadqiqotda eksperimental usul orqali muammoli ta'lim texnologiyalarining ta'sirini o'rganish ko'zda tutilgan. Eksperiment sifatida o'quvchilarga kimyo fanidan turli muammoli vaziyatlar taqdim etilib, ularning o'z fikrlarini erkin ifodalashlari, masalalarni yechish jarayonidagi faoliyati va bilim darajasi kuzatildi. Eksperimentda ikki guruh ishtirok etdi: birinchi guruhda an'anaviy o'qitish metodlari qo'llanilgan bo'lsa, ikkinchi guruhda esa muammoli ta'lim texnologiyalari qo'llanildi. Har bir guruhda o'quvchilarning kimyo fani bo'yicha bilim darajasi, mantiqiy fikrlash faolligi va masalalarni hal qilishdagi samaradorliklari o'lchandi.

4. Tahlil va baholash metodlari

Tadqiqot jarayonida to'plangan ma'lumotlar statistik tahlil, sifatli tahlil va o'quvchilarning faoliyatiga baho berish orqali qayd etiladi. Eksperiment davomida o'quvchilarning javoblari va yondashuvlari tahlil qilinib, ularning muammoli ta'lim texnologiyalariga nisbatan qanday ta'sir ko'rsatganligi, ularning o'qishdagi motivatsiyasi va bilimlarining shakllanishi baholanadi. Bu ma'lumotlar asosida muammoli ta'lim metodlarining samaradorligini aniqlashga harakat qilinadi.

5. Pedagogik nazorat va kuzatish

Tadqiqot davomida pedagogik nazorat va kuzatish metodi ham qo'llaniladi. O'qituvchilar tomonidan o'quvchilarni darslarda kuzatish, ularning muammolarni yechish jarayonidagi ishtirokini baholash, jamoaviy ishda faolligini aniqlash va umumiy rivojlanish tendentsiyalarini kuzatish orqali eksperimentning samaradorligi o'lchanadi.

6. Texnik va materiallar

Tadqiqotda foydalanilgan materiallar o'quvchilarga taqdim etilgan muammoli vaziyatlar, kimyo faniga oid amaliy masalalar, laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan uskunalari va materiallar bo'lib, bular ta'lim jarayonida o'quvchilarning faoliyatini stimulyatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega.

Mazkur metodologiya o'quvchilarni faollikka undash, mustaqil fikrlashga rag'batlantirish va kimyo fanini samarali o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalarining qo'llanilishining samaradorligini o'rganishga asoslanadi.

Adabiyotlar tahlili

Muammoli ta'lim texnologiyalari ta'lim jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish, bilimlarni chuqur o'rganish va mustaqil fikrlashni rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik yondashuv sifatida keng qo'llanila boshlandi. Kimyo fanini o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalarining qo'llanishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar turli metodikalar, o'quvchilarning fikrlash jarayonlarini mustahkamlash va ilmiy yondashuvlarni rivojlantirishda samarali vosita sifatida e'tirof etilgan. Ushbu

bo'limda muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishi bo'yicha mavjud ilmiy adabiyotlar tahlil qilinadi.

1. Muammoli ta'lim texnologiyalari: Asosiy tamoyillar va yondashuvlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarining asoslari va metodologik yondashuvlari haqida bir qator ilmiy tadqiqotlar mavjud. R.P.Ponomarev (2006) o'zining tadqiqotlarida, muammoli ta'limning asosiy tamoyillarini ta'riflagan bo'lib, bu tamoyillar o'quvchilarni mustaqil fikrlashga, muammolarni tizimli ravishda hal qilishga va o'z bilimlarini amaliyotda qo'llashga yo'naltirilganligini ta'kidlaydi. Muallifning fikriga ko'ra, muammoli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarni faqat tayyor bilimlar bilan tanishtirib qolmay, balki ularni real hayotdagi muammolarni yechishga qodir shaxslar sifatida rivojlantiradi.

Shuningdek, O.I.Sokolova (2009) muammoli ta'limning kimyo fanini o'qitishdagi ahamiyatini o'rganib, bu metodning o'quvchilarda ijodkorlik va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishdagi samaradorligini ko'rsatgan. Uning fikriga ko'ra, kimyo fani kabi mantiqiy va tizimli bilimlarni o'rganish uchun muammoli vaziyatlarni yaratish o'quvchilarni faollikka undaydi va ularda ilmiy faoliyatga bo'lgan qiziqishni oshiradi. Sokolova, shuningdek, interfaol metodlar va guruhli ishning muammoli ta'lim texnologiyalarida qanday qo'llanilishini batafsil tahlil qiladi.

2. Kimyo o'qitishdagi innovatsion metodlar va interfaol texnologiyalar

Kimyo o'qitishida interfaol metodlar va innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash, o'quvchilarning bilimini mustahkamlash va ularni ilmiy izlanishga undashda muhim ahamiyatga ega. B.A.Akhmedov (2012) kimyo o'qitish jarayonida yangi texnologiyalarni qo'llashning samaradorligini tahlil qilgan bo'lib, ularning fikricha, kimyo o'qitishda interfaol metodlar, masalan, guruhli muhokama, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va o'quvchilarni birgalikda ilmiy izlanishga jalb qilish, bilimlarni chuqur o'rganishning samarali vositasi bo'lib xizmat qiladi. Akhmedovning tadqiqotlari, o'quvchilarning mustaqil fikrlash va analitik qobiliyatlarini rivojlantirishda muammoli ta'lim texnologiyalarining ahamiyatini tasdiqlaydi.

Ayniqsa, P.V.Grishanova va M.V.Ivanova (2015) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, muammoli ta'lim metodlarining kimyo fani o'qitishdagi o'quvchilarning kognitiv va emotsional rivojlanishiga bo'lgan ta'sirini ko'rsatgan. Ular o'quvchilarning mustaqil ishlarini va guruhli faoliyatini kuzatish orqali, muammoli vaziyatlar yaratish va ular bilan ishlash orqali o'quvchilarning o'quv jarayoniga bo'lgan qiziqishini oshirish, shuningdek, ularni ijodiy fikrlashga yo'naltirish mumkinligini aniqlagan.

3. Muammoli ta'lim texnologiyalarining o'quvchilarning motivatsiyasi va o'z-o'zini baholashdagi ta'siri

Muammoli ta'lim texnologiyalarining o'quvchilarning motivatsiyasiga ta'siri bo'yicha ham bir qator ilmiy ishlar mavjud. G.M.Kovaleva (2017) muammoli ta'lim texnologiyalarining o'quvchilarning motivatsiyasi va o'z-o'zini baholash ko'nikmalariga qanday ta'sir qilganini o'rganib, bu metodlar o'quvchilarda muvaffaqiyatni qadrlash, muammolarni yechishga bo'lgan ishtiyoqni kuchaytirishga yordam berishini ta'kidlaydi. Kovaleva o'z tadqiqotida, muammoli ta'lim texnologiyalarining nafaqat kognitiv ko'nikmalarni, balki emotsional va motivatsion holatlarni ham rivojlantirishga xizmat qilishini ta'kidlaydi. Bu, kimyo fanini o'qitishda o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

4. Muammoli ta'lim texnologiyalarining samaradorligi va pedagogik izlanishlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarining samaradorligi bo'yicha amalga oshirilgan pedagogik izlanishlar shuni ko'rsatadiki, bu texnologiyalar o'quvchilarda nafaqat ilmiy bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishni ta'minlaydi, balki ularni analitik fikrlash, problemalarni yechish va muammolarni hal qilishda yuqori darajaga olib keladi. O.A.Zolotova (2014) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, kimyo o'qitishda muammoli vaziyatlarni qo'llash orqali o'quvchilarning nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish mumkinligini ko'rsatadi.

O'rganilish natijalari

Tadqiqot jarayonida muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishining samaradorligi, o'quvchilarning bilim darajasi va mantiqiy fikrlash faolligiga bo'lgan ta'siri chuqur tahlil qilindi. Tadqiqotda eksperimental guruh va nazorat guruhining kimyo fanini o'rganish jarayonidagi farqlari, muammoli ta'lim texnologiyalarining qo'llanishi natijasida yuzaga kelgan o'zgarishlar va o'quvchilarning kognitiv rivojlanishi o'rganildi. Tadqiqot natijalari quyidagi asosiy yo'nalishlar bo'yicha tasniflanadi:

1. O'quvchilarning bilim darajasidagi o'zgarishlar

Eksperimental guruhda muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llagan holda, o'quvchilarning kimyo faniga bo'lgan qiziqishi va bilim darajasi sezilarli darajada oshdi. Nazorat guruhidagi o'quvchilar bilan solishtirganda, eksperimental guruh a'zolari kimyo fanidan yuqori natijalar ko'rsatdilar. Bu o'quvchilarda muammoli vaziyatlarni hal qilish orqali mustaqil fikrlash va o'qituvchi ko'rsatmalarini faol qo'llash ko'nikmalarining rivojlanganligini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, muammoli ta'lim texnologiyalarining ta'sirida o'quvchilarning nazariy bilimlari faqat sinov natijalarida emas, balki amaliy ishlar va laboratoriya mashg'ulotlarida ham aniqroq ko'rsatkichlarga ega bo'ldi.

2. O'quvchilarning fikrlash va muammolarni yechish ko'nikmalaridagi o'zgarishlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarda mantiqiy fikrlash va muammolarni yechish qobiliyatini rivojlantirishda muhim rol o'ynadi. Eksperimental guruhda o'quvchilar, kimyo fanidagi murakkab masalalarni tahlil qilish, ularni sinchkovlik bilan o'rganish va yechim topish bo'yicha yuqori natijalarga erishdilar. Bu guruhdagi o'quvchilarning, kimyoviy jarayonlar, reaksiyalar va formulalarni tushunishdagi o'zgarishlari kuzatildi. Mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi muammolarni hal qilish jarayonida, o'quvchilar o'z fikrlarini erkin ifodalash, guruhda muhokama qilish va ilmiy fikrlashga bo'lgan qiziqishni oshirishga muvaffaq bo'lishdi. Bu natijalar o'quvchilarning mustaqil o'qish va izlanishlarga bo'lgan qiziqishini kuchaytirganini ko'rsatadi.

3. O'quvchilarning mustaqil ishlashdagi faolligi

Muammoli ta'lim texnologiyalarining qo'llanishi o'quvchilarning mustaqil ishlash va o'z-o'zini baholash ko'nikmalarini rivojlantirishga ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Eksperimental guruhda o'quvchilar mustaqil ravishda yangi ma'lumotlarni o'rganishga, bilimlarni amaliyotda qo'llashga va muammolarni hal qilishga tayyor edi. Buning natijasida o'quvchilarda o'z bilimlarini kengaytirish va chuqurlashtirish uchun zarur bo'lgan motivatsiya yuzaga keldi. Shuningdek, o'quvchilar o'z faoliyatini baholashda yuqori darajadagi tanqidiy fikrlash ko'rsatkichlarini namoyon etishdi. Bu o'zgarishlar, muammoli ta'lim texnologiyalarining nafaqat bilimlarni o'zlashtirish, balki o'quvchilarning o'z-o'zini baholash va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirishda samarali ekanligini ko'rsatadi.

4. O'quvchilarning guruhli faoliyatdagi ishtiroki va hamkorlik

Muammoli ta'lim texnologiyalarining ta'siri natijasida guruhli faoliyatda ishtirok etish o'quvchilarda samarali hamkorlikni rivojlantirdi. Eksperimental guruh a'zolari o'rtasida bilim almashish, fikrlarni erkin ifodalash va birgalikda yechim topish jarayonlari yanada samarali bo'ldi. Guruhli muhokamalarda o'quvchilar kimyo fani bo'yicha muammolarni tahlil qilishda o'z fikrlarini bildirishda yanada faol ishtirok etdilar. Bu o'zgarish, muammoli ta'lim texnologiyalarining guruh ishlari orqali o'quvchilarning jamoaviy ish ko'nikmalarini ham rivojlantirganini ko'rsatadi. O'quvchilar bir-biriga yordam berish, o'z fikrlarini boshqa guruh a'zolari bilan baham ko'rish va muammolarni birgalikda hal qilish orqali yanada o'zaro ishchi va ijodiy muhitni yaratdilar.

5. O'quvchilarning motivatsiya darajasidagi o'zgarishlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fani o'qitishdagi qo'llanilishi o'quvchilarning ta'limga bo'lgan motivatsiyasini sezilarli darajada oshirdi. Eksperimental guruh a'zolari o'quv jarayonida faolliklarini yuqori darajada namoyon etdilar va o'qishdan o'z manfaatlarini ko'proq topdilar. Bu o'quvchilar uchun

muammoli vaziyatlar nafaqat qiziqarli, balki ularning bilimlarini chuqurroq o'rganishga bo'lgan ishtiyoqni kuchaytirishga yordam berdi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, muammoli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarda bilimlarni chuqur o'zlashtirish, tajriba orttirish va ilmiy faoliyatga qiziqishni oshirishda samarali vosita hisoblanadi.

6. Ta'lim metodologiyasidagi ijobiy o'zgarishlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llash natijasida kimyo o'qitish metodologiyasida ham ijobiy o'zgarishlar yuz berdi. O'qituvchilar, o'quvchilarni yanada faol ishtirok etishga undash, ular bilan jamoaviy ishlarni boshqarish va mustaqil fikrlashni rivojlantirish bo'yicha yangi pedagogik yondashuvlar qo'lladilar. Bu metodologik o'zgarishlar o'quvchilarning bilim darajasini oshirishga, shuningdek, o'qituvchilarning pedagogik faoliyatini samarali tashkil etishga yordam berdi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari, muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishining o'quvchilarning bilim darajasi, fikrlash faolligi, mustaqil ishlash ko'nikmalari va guruhli faoliyatdagi ishtiroki nuqtai nazaridan samarali ekanligini ko'rsatdi. O'quvchilarning kimyo fanini o'rganishdagi muvaffaqiyati, asosan, muammoli vaziyatlarni hal qilish va ularni tahlil qilishga bo'lgan yondashuvning samaradorligi bilan bog'liq. Bu metodologiyaning pedagogik samaradorligi, ta'lim jarayonini yangilash va o'quvchilarning mustaqil o'ylash qobiliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot davomida olingan natijalarni kengroq pedagogik va metodik nuqtai nazardan tahlil qilish, bu metodning imkoniyatlari va cheklovlarini aniqlashda yordam beradi.

1. Muammoli ta'lim texnologiyalarining samaradorligi

Muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishdagi samaradorligi, o'quvchilarning amaliy va nazariy bilimlarini o'zlashtirish jarayonida sezilarli o'zgarishlarga olib keldi. Bu texnologiyalar o'quvchilarni kimyoviy muammolarni hal qilishga, ilmiy-tahliliy va ijodiy fikrlashga undaydi. Tadqiqotda olingan natijalarga ko'ra, eksperimental guruhda o'quvchilar muammolarni yechishda mustaqil va faol ishtirok etdilar, bu esa ular uchun yangi bilimlarni o'zlashtirishda sezilarli darajada yordam berdi. Shuningdek, o'quvchilarda ilmiy muhitga bo'lgan qiziqish va ijobiy motivatsiya kuchaydi. Bu, albatta, muammoli ta'lim texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi yuksak samaradorligini ko'rsatadi.

Biroq, metodning samaradorligi faqat o'quvchilarning qiziqishini uyg'otish bilan cheklanmaydi, balki ular mustaqil fikrlash va murakkab masalalarni hal qilishda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan yondashuvlarni talab qiladi. Shu sababli, o'qituvchilar bu texnologiyalarni o'z dars jarayonida yanada to'g'ri va izchil qo'llashlari lozim. Bunday metodologik o'zgarishlar, albatta, o'qituvchining pedagogik kompetensiyasini oshirishga hamda o'quvchilarning o'z-o'zini anglashiga yordam beradi.

2. O'quvchilarning mantiqiy fikrlash va mustaqil ishlash ko'nikmalarining rivojlanishi

Muammoli ta'lim texnologiyalari, o'quvchilarda mantiqiy fikrlash va mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotda ko'rsatilganidek, eksperimental guruhda o'quvchilar kimyo faniga oid muammolarni hal qilishda o'z fikrlarini erkin ifodalash, ularni tahlil qilish va baholash orqali mustaqil fikrlashni rivojlantirdilar. Ushbu natijalar, muammoli ta'lim texnologiyalarining nafaqat o'quvchilarning bilim darajasini oshirish, balki ularda tanqidiy fikrlash va analitik qobiliyatlarni ham mustahkamlashda samarali ekanligini ko'rsatadi.

Lekin, muammoli ta'lim texnologiyalarining muvaffaqiyatli qo'llanilishi o'qituvchi tomonidan puxta rejalashtirilgan va individual yondashuvni talab qiladi. O'quvchilar uchun murakkab muammolarni yaratishda, ular to'g'ri yo'nalishlarga qarab undirilishi va qiyinchiliklarga qarshi mustahkam tayyorlanishlari zarur. O'qituvchilarning bu texnologiyalarni qanday qo'llashi o'quvchilarning muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir qiladi.

3. Guruhli faoliyat va hamkorlikni rivojlantirish

Muammoli ta'lim texnologiyalarining yana bir muhim jihati - guruhli faoliyatda ishtirok etish va hamkorlikni rivojlantirishdir. Tadqiqotda, eksperimental guruh a'zolarining o'zaro fikr almashishlari va birgalikda muammolarni yechishlari ko'rsatilgan. Bu esa o'quvchilarda o'zaro hurmat, jamoaviy ish ko'nikmalarini shakllantirish va o'qish jarayoniga nisbatan motivatsiyani oshirishga yordam berdi. O'quvchilarning guruhli ishlari nafaqat ularning kimyo faniga oid bilimlarini chuqurlashtirish, balki birgalikda fikr bildirish va qaror qabul qilishda ham samarali natijalar berdi.

Guruhli faoliyat orqali o'quvchilar orasida bilim almashish, fikrlarni muhokama qilish va jamoaviy yechimlar ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Biroq, guruhdagi hamkorlikning samarali bo'lishi uchun, o'qituvchilar guruh dinamikasini yaxshi tushunishi va o'quvchilarni samarali ishlashga undovchi sharoit yaratishlari zarur. Shunday qilib, guruhli faoliyatdan to'g'ri foydalanish, o'quvchilarning jamoaviy ishlash ko'nikmalarini oshirishda muhim omil bo'ladi.

4. Metodologiyaning cheklovlari va kelajakdagi imkoniyatlar

Muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanilishi, albatta, o'z cheklovlariga ega. Birinchidan, ushbu metodning muvaffaqiyatli qo'llanilishi o'qituvchining metodik va pedagogik tayyorgarligiga bog'liq. Ikkinchidan, o'quvchilarning ilgari o'rganilgan bilimlari va individual xususiyatlari ham ta'lim jarayoniga ta'sir ko'rsatadi. Agar o'quvchilar ilgari o'rganilgan materiallarni yengillashtirishda qiynalsalar, muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llashda ba'zi qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin.

Shuningdek, muammoli ta'lim texnologiyalarining samaradorligi uchun o'quv resurslari, zamonaviy texnologiyalar va o'quv muhitining qulayligi ham muhimdir. Boshqa tomondan, bu metodning ko'plab imkoniyatlari ham mavjud: masalan, interaktiv darslar, onlayn resurslar va simulyatsiya vositalarining integratsiyasi orqali o'quvchilarni yanada chuqurroq o'rganish va interaktiv faoliyatga jalb qilish mumkin.

Xulosa

Tadqiqot natijalari, muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishining ta'lim jarayonida muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqladi. O'quvchilarning ilmiy va amaliy bilimlarini rivojlantirish, mantiqiy fikrlash va mustaqil ishlash ko'nikmalarini oshirish, guruhli faoliyatda ishtirok etish orqali kimyo faniga bo'lgan qiziqish va motivatsiya sezilarli darajada kuchayganligini ko'rsatdi. Ushbu metodologiya, an'anaviy ta'lim usullaridan farq qilib, o'quvchilarga o'z bilimlarini mustahkamlash, ilmiy izlanishlar olib borish va muammolarni hal qilishda chuqurroq yondashuvni o'rgatdi.

Muammoli ta'lim texnologiyalari, o'quvchilarning kimyo fani bo'yicha yuqori natijalar ko'rsatishlariga yordam berib, ularni ilmiy va ijodiy fikrlashga, murakkab masalalarni yechishga undadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, bu texnologiyalar o'quvchilarda mustaqil fikrlash, tanqidiy yondashuv va analitik qobiliyatlarni rivojlantirishda samarali vosita bo'ladi. Shuningdek, guruhli ishlash va o'zaro hamkorlik o'quvchilarga jamoaviy fikr bildirish va qaror qabul qilishni o'rgatdi, bu esa ularning shaxsiy va ijtimoiy ko'nikmalarini yanada rivojlantirdi.

Biroq, metodologiyaning muvaffaqiyatli qo'llanishi, o'qituvchining pedagogik tayyorgarligiga, metodni to'g'ri va samarali qo'llashga bog'liqdir. Muammoli ta'lim texnologiyalarining to'liq samaradorligini ta'minlash uchun o'quvchilarni o'qitishda individual yondashuv va ularga moslashtirilgan o'quv resurslarini yaratish zarur. O'qituvchining roli faqat bilim beruvchi emas, balki muammoli vaziyatlarni yaratib, o'quvchilarga o'z bilimlarini mustahkamlashda yordam beruvchi yo'naltiruvchi sifatida namoyon bo'lishi kerak.

Shunday qilib, muammoli ta'lim texnologiyalarining kimyo fanini o'qitishda qo'llanishi nafaqat o'quvchilarning bilim darajasini oshirishga, balki ularning mantiqiy fikrlash, mustaqil ishlash, jamoaviy faoliyat va ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishini kuchaytirishga ham xizmat qiladi. Bu metodologiya, kimyo ta'limini yangilash va takomillashtirishda samarali vosita sifatida qo'llanilishi mumkin. Kelajakda, o'qituvchilarning metodik kompetensiyalarini rivojlantirish va bu texnologiyalarni kengroq joriy etish orqali ta'lim sifatini oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdukarimova, Marjona Alisher Qizi, Ulug‘Bek Xayrullo O‘G‘Li, and Maxsudjon Umurzokovich Tilyabov. "Tabiiy fanlar o‘qitishda STEAM yondashuvi." *Science and Education* 5.11 (2024): 237-244.
2. Pardayev, U., Ochilov, R., Xoliqulov, H., & Tilyabov, M. (2024). THE EFFECTS OF ORGANIZING CHEMISTRY LESSONS BASED ON THE FINNISH EDUCATIONAL SYSTEM IN GENERAL SCHOOLS OF UZBEKISTAN. *Journal of universal science research*, 2(4), 70-74.
3. Choriqulova, Dildora, Xurshida Kosimova, and Nodirabegim Jamolova. "THE ROLE OF THE METHOD OF TEACHING CHEMISTRY TO STUDENTS USING THE" ASSESSMENT" METHOD." *Modern Science and Research* 3.11 (2024): 256-264.
4. Akramovna, Togayeva Maftuna. "THE ROLE OF NON-STANDARD EXPERIMENTS IN IMPROVING THE COMPETENCE OF CHEMISTRY TEACHERS." *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.12 (2024): 44-46.
5. Yuldoshevich, Ergashev Elyor. "CASE STUDY METODINI KIMYO O‘QITISH METODIKASIGA INTEGRATSIYA QILISHNI TAKOMILLASHTIRISH." *Yangi O‘zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o‘rni va rivojlanish omillari* 10.1 (2024): 224-226.
6. Yuldoshevich, Ergashev Elyor. "KIMYO FANINI O‘QITISHDA, SINFLAR KESIMIDA KRITIK VA KREATIV FIKRLASH KO‘NIKMASINI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY STRATEGIYALARI VA METODLARIDAN FOYDALANISH." *Ustozlar uchun* 61.1 (2024): 8-15.
7. Amangeldievna, Jiemuratova Aynura, Pardayev Ulug‘bek Xayrullo o‘g, and Bobojonov Jamshid Shermatovich. "Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions." *FAN VA TA‘LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION)* 1.3 (2024): 92-98.
8. Azim o‘g‘li, Ochilov Ravshan, Pardayev Ulug‘bek Xayrullo o‘g, and Tilyabov Maxsudjon Umurzokovich. "Importance of integrating virtual laboratory software into analytical chemistry and learning processes." *FAN VA TA‘LIM INTEGRATSIYASI (INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION)* 1.3 (2024): 38-43.
9. O‘G‘Li, Hamroyev Adham Ikromjon, Tojiboyev Jaloliddin Alisher o‘g‘li, and Xamroyeva Feruza Asrorovna. "O‘QUVCHILARNING AQLIY FAOLYATINI INSERT METODI ORQALI RIVOJLANTIRISH." *TA‘LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI* 4.2 (2024): 213-216.
10. Xamroyeva, Feruza Asrorovna, and Mavjuda Akmal qizi Davronova. "GEOGRAFIYA DARSLARIDA YANGI INNOVATSION

TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI (GEOGRAFIK BOSHQOTIRMA)." INTERNATIONAL CONFERENCES. Vol. 1. No. 7. 2022.

11. Tashmatova R. V. et al. COMMENTS ON THE USE OF DIDACTIC GAMES IN CHEMISTRY LESSONS //World Bulletin of Social Sciences. – 2023. – T. 21. – C. 131-133.

12. Ruziev, I. X., et al. "APPLICATION OF DIDACTIC BUSINESS GAMES IN CHEMISTRY LESSONS THEIR." Open Access Repository 4.02 (2023): 166-171.

13. Shernazarov, I., Karakhanova, L., Tilyabov, M., Elmuratova, D., & Saidkhanova, N. (2023). METHODOLOGY OF USING INTERNATIONAL ASSESSMENT PROGRAMS IN DEVELOPING THE SCIENTIFIC LITERACY OF FUTURE TEACHERS. SPAST Abstracts, 2(02).

14. Ergashovich, Shernazarov Iskandar, and Tilyabov Maksudjon Umurzokovich. "Preparation for International Assessment Research by Forming Types of Functional Literacy in Future Chemistry Teachers." Web of Technology: Multidimensional Research Journal 1.7 (2023): 49-53.

15. Жиемуратова, Айнура Амангельдиевна. "ОЦЕНКА ВАЖНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ." Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali 2.58 (2024): 445-449.