

ORGANIZATION OF CHEMISTRY LESSONS BASED ON THE MODEL 3S+1E

Sarimova Dildora Soataliyevna

Head of Department of the National Institute of Ph.D.,

Associate Professor, Pedagogical skills named after Abdulla Avloniy

Abstract

The radical change in the paradigm of modern education, the widespread introduction of individual-centered and result-based models of education put completely new, highly qualified requirements on the professional training of pedagogical personnel, in particular on their methodological competence.

Introduction

3S+1E MODELI ASOSIDA KIMYO FANI DARSNI TASHKIL QILISH

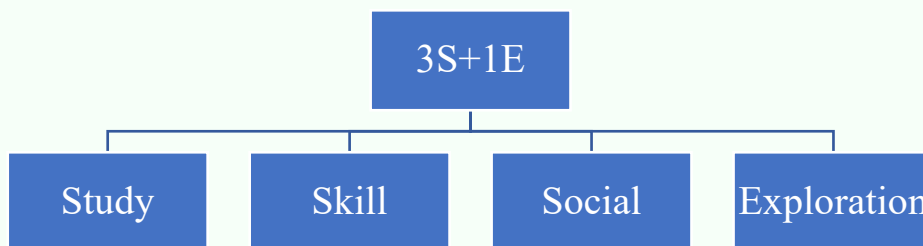
Sarimova Dildora Soataliyevna,

Abdulla Avloniy nomidagi pedagogik mahorat
milliy instituti bo‘lim boshlig‘i, p.f.f.d., dotsent

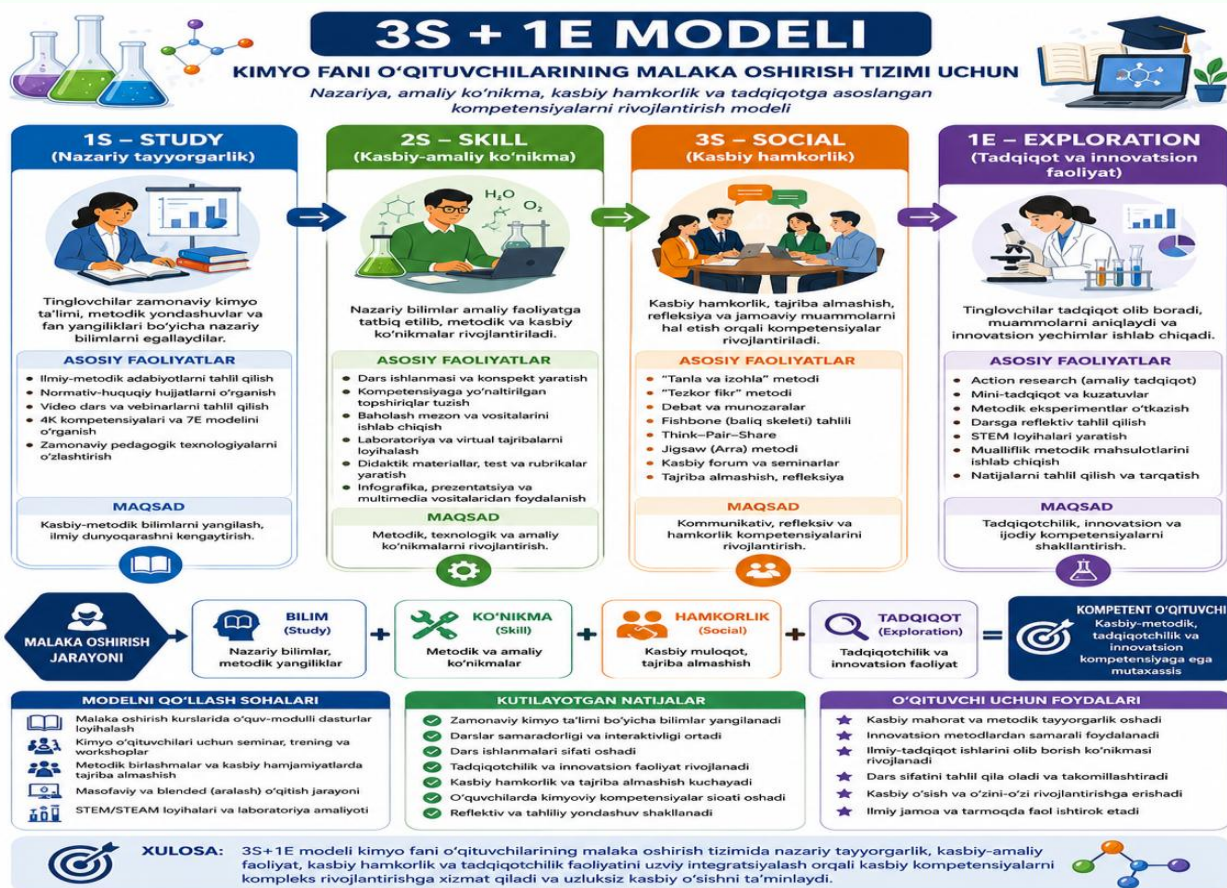
Zamonaviy ta‘lim paradigmasining tubdan o‘zgarishi, shaxsga yo‘naltirilgan va natijaga asoslangan ta‘lim modellarining amaliyotga keng joriy etilishi pedagogik kadrlarning kasbiy tayyorgarligiga, xususan, ularning metodik kompetentligiga nisbatan mutlaqo yangi, yuqori malakaviy talablarni qo‘ymoqda. Mamlakatimiz uzluksiz ta‘lim tizimida amaliyotga tatbiq etilayotgan milliy malaka doirasi va o‘qituvchi kasbiy tayyorgarligi pedagogning an‘anaviy axborot uzatuvchi maqomidan ta‘lim jarayonini loyihalashtiruvchi, fasilitator va tadqiqotchi darajasiga ko‘tarilishini taqozo etadi. **3S+1E modeli** zamonaviy konstruktivistik ta‘lim texnologiyalaridan biri bo‘lib, transformatsiya jarayonida uzluksiz malaka oshirish tizimi kimyo fani o‘qituvchilarining metodik tayyorgarligini zamon talablariga moslashtiruvchi asosiy mexanizm bo‘lib xizmat qiladi va ta‘lim oluvchilarni bilimni passiv qabul qilishini emas, balki **faol kashf etish, muhokama qilish va tajriba asosida o‘zlashtirishini** ta‘minlaydi.

3S -Study / Skill / Social – uch bosqichli o‘quv faoliyati;

1E - Exploration – bitta tajriba yoki amaliy izlanish bosqichini tatbiq etish.



3S+1E modeli (Study–Skill–Social + Exploration) o‘quvchilarda nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va ijtimoiy hamkorlik kompetensiyalarini bosqichma-bosqich shakllantiradi. Modelning Exploration bosqichi esa o‘quv jarayonini tajriba asosida mustahkamlab, ilmiy izlanish faoliyatini rivojlantiradi. Kimyo fani o‘qituvchilari uchun faqat nazariy tushuncha emas, balki tayyor amaliy mahsulotlar (outputlar) ishlab chiqish juda muhim. Chunki bu modelning kuchi — “o‘rganish → ko‘nikma → hamkorlik → tajriba” zanjiri hisoblanadi. Mazkur ehtiyojdan kelib chiqib, kimyo fani o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan 3S+1E (Study–Skill–Social + Exploration) modeli ishlab chiqildi.



3S+1E modelini qo‘llash metodikasi.

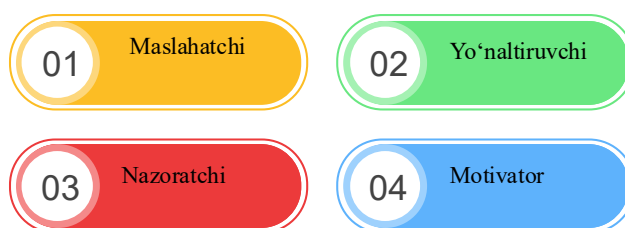
Shu asosda 3S+1E modeli quyidagi bosqichlar orqali amalga oshiriladi: Study – nazariy tayyorgarlik, Skill – kasbiy-amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish, Social – kasbiy hamkorlik va refleksiv faoliyat, Exploration – tadqiqotchilik va innovatsion faoliyat. Mazkur bosqichlarning uzviy bog‘liqligi tinglovchilarning kasbiy rivojlanishini ta‘minlaydi hamda malaka oshirish jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

1-Study bosqichi ta‘lim oluvchilarda yangi mavzuga oid **kognitiv ehtiyojni shakllantirish** va dastlabki nazariy tushunchalarni anglashga yo‘naltiriladi. Bu bosqichda o‘qituvchi bilimni tayyor holda bermaydi, balki muammoli savollar orqali tinglovchini fikrlashga undaydi. Metodik jarayonda muammoli savol yoki vaziyat beriladi, avvalgi bilimlar faollashtiriladi va yangi mavzuga “kognitiv kirish” amalga oshiriladi, asosiy tushunchalar aniqlanadi. Bunda asosiy maqsad - bilimga ehtiyoj yaratish, tushuncha shakllanishini boshlash va motivatsiyani kuchaytirishdir.

3S+1E modelining **Skill (amaliy ko‘nikma)** bosqichi nazariy-fundamental bilimlarni amaliy faoliyatga tatbiq etish, ularda kimyo faniga oid ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga qaratilgan. Ushbu bosqichda o‘zlashtirilgan bilimlarni turli o‘quv vaziyatlarida qo‘llash, muammolarni kritik, kreativ tahlil qilish va hal qilish, tajribalar o‘tkazish va amaliy topshiriqlarni bajarish orqali bilimlarini mustahkamlaydilar. Mazkur bosqich bilimlarning reproduktiv darajadan produktiv darajaga o‘tishini ta‘minlaydi. Ya‘ni, o‘quvchi nafaqat ma‘lumotni eslab qoladi, balki undan amaliy faoliyatda foydalanishni ham o‘rganadi. Bu esa kompetensiyaviy yondashuvning asosiy talablaridan biri hisoblanadi. Bunda kimyoviy bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmasi shakllantiriladi, laboratoriya jihozlari va asbob-uskunalaridan to‘g‘ri foydalanish malakasi rivojlanadi, kimyoviy masalalarni yechish kompetensiyasi takomillashadi, tajriba natijalarini tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmasi hosil qilinadi, mustaqil va ijodiy faoliyatni rivojlantiriladi. Amaliy ko‘nikmalari shakllantirishda nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarga tatbiq etish, kimyoviy hisoblashlarni bajarish ko‘nikmalarini rivojlantirish, kimyoviy formulalar va tenglamalar bilan ishlash malakasini shakllantirish, laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida xavfsizlik qoidalariga rioya qilishni o‘rgatish, o‘quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish, fanlararo bog‘liqlik asosida amaliy topshiriqlarni bajarishga yo‘naltirish vazifalari amalga oshiriladi. Asosan, amaliy

mashqlar, laboratoriya ishlari, muammoli topshiriqlar, keys-stadi, loyiha metodi, STEM va STEAM topshiriqlari, modellashtirish, trening mashqlari, algoritmik topshiriqlar orqali amalga oshiriladi. Mazkur metodlar ta'lim oluvchilarning faol ishtirokini ta'minlab, ularda amaliy faoliyat tajribasini shakllantiradi.

3S-1E modelining Skill (Amaliy ko'nikma)



O'qituvchi topshiriqlarni tashkil etadi, amaliy faoliyatni boshqaradi, yuzaga kelgan qiyinchiliklarni bartaraf etishga ko'maklashadi hamda o'quvchilar faoliyatini baholaydi.

Mazkur bosqichda kutiladigan natija:

3S-1E modelining Skill (Amaliy ko'nikma) shakllantirishdan kutiladigan natijalar



Skill bosqichi 3S+1E modelining markaziy tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtiradi. Ushbu bosqich orqali kimyo fanini o'qitishda bilim, ko'nikma va malakaning

integratsiyasi ta'minlanadi hamda o'quvchilarning fanga oid kompetensiyalari samarali rivojlantiriladi. Shu sababli Skill bosqichini kimyo ta'limida tizimli qo'llash o'quvchilarning amaliy tayyorgarligini oshirishning muhim pedagogik sharti hisoblanadi.

3S – SOCIAL (Ijtimoiy hamkorlik bosqichi) hamkorlikda bilim hosil qilishi, ilmiy muloqot, argumentatsiya va tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur bosqichda foydalaniladigan quyidagi metodlar orqali o'zlashtirish samaradorligini oshirish mumkin:

- ✓ Tanla va izohla – qarorni ilmiy dalillar bilan asoslash.
- ✓ Tezkor fikr – qisqa vaqt ichida tahlil va xulosa chiqarish.
- ✓ Debat – qarama-qarshi fikrlarni dalillar asosida himoya qilish.
- ✓ Fishbone – sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash.
- ✓ Think–Pair–Share – o'ylash, juftlikda muhokama, taqdim etish.
- ✓ Jigsaw – mavzuni qismlarga ajratib hamkorlikda o'rganish.
- ✓ 4K kompetensiyalari

3S+1E modelining Social (ijtimoiy hamkorlik) bosqichi kimyoviy bilimlarni hamkorlikda qurish, ilmiy muloqot olib borish va dalillarga asoslangan fikr yuritish kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu bosqichda "Tanla va izohla", "Tezkor fikr", "Debat", "Fishbone", "Think–Pair–Share" va "Jigsaw" kabi interfaol metodlarning qo'llanilishi ta'lim oluvchilarning tanqidiy fikrlash, kommunikativ madaniyat, hamkorlikda ishlash hamda tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beradi. Xususan, kislorod, oksidlar, vodorod va suv mavzularini kundalik hayotda uchraydigan muammoli vaziyatlar bilan bog'lash kimyoviy tushunchalarni amaliyotda qo'llashga, ilmiy muammolarni aniqlashga, gipotezalar ilgari surishga va asoslangan xulosalar chiqarishiga sharoit yaratadi. Natijada Social bosqichi kimyo ta'limida nafaqat predmet kompetensiyalarini, balki XXI asr ko'nikmalari sifatida e'tirof etilgan 4K kompetensiyalarini ham rivojlantiruvchi samarali pedagogik mexanizm sifatida namoyon bo'ladi. Bu esa mustaqil fikrlovchi, ilmiy muloqotga tayyor va tadqiqotchilik faoliyatiga qodir shaxsni shakllantirishga xizmat qiladi.

Exploration bosqichi 3S+1E modelining tadqiqotchilik komponenti bo'lib, nazariy bilimlarni eksperimental faoliyat orqali tekshirish, mustaqil bilim kashf etish va ilmiy-tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bilan bir qatorda nazariya va amaliyot integratsiyasini ta'minlash, ilmiy

tafakkur hamda tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Asosan, quyidagi funksiyalarni bajaradi:

3S+1E modelining “Exploration” bosqichi funksiyalari

01

Muammoni aniqlash va tadqiqot savolini shakllantirish



04

Kuzatish va o'lchashlarni amalga oshirish



02

Gipoteza ilgari surish



05

Natijalarni tahlil qilish



03

Tajriba rejasini ishlab chiqish



06

Dalillarga asoslangan xulosa chiqarish



3S+1E modelining “Exploration” bosqichi funksiyalari

Kimyo faniga tatbiq etishda shamning yonish davomiyligi va kislorod miqdori o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash, temirning zanglashiga ta'sir etuvchi omillarni tadqiq qilish, vodorodning ekologik yoqilg'i sifatidagi afzalliklarini tahlil qilish, turli manbalardagi suvlarning qattiqligini taqqoslash orqali amalga oshirish mumkin. Ushbu bosqichda inquiry-based learning, problem-based learning, mini-tadqiqotlar, laboratoriya eksperimenti, case-study, STEM/STEAM loyihalari, Fishbone, 5 Why va 7E modelining Explore, Elaborate hamda Extend bosqichlari kabi metodlardan foydalanish mumkin. Exploration bosqichi ilmiy muammoni aniqlash, gipoteza ilgari surish, eksperiment o'tkazish, ma'lumotlarni tahlil qilish va ilmiy asoslangan xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirib, faol tadqiqotchi sifatida rivojlantirishga xizmat qiladi.

Modelning **Social** bosqichi tinglovchilarning kasbiy hamkorlik, tajriba almashish, ilmiy-metakognitiv muloqot, refleksiya va jamoaviy muammolarni hal etish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu bosqichda "Tanla va izohla", "Tezkor fikr", "Debat", "Fishbone", "Think-Pair-Share", "Jigsaw" kabi interfaol metodlardan foydalanish tinglovchilarning tanqidiy fikrlash, kommunikativ va hamkorlik kompetensiyalarini rivojlantiradi.

Modelning **Exploration** bosqichi malaka oshirish tizimining innovatsion tarkibiy qismi sifatida tinglovchilarning ilmiy-tadqiqotchilik kompetensiyalarini



shakllantirishga yo‘naltiriladi. Ushbu bosqichda kimyo fanining "Kislorod", "Oksidlar", "Vodorod" va "Suv" mavzulari bo‘yicha tajribalar, mini-tadqiqotlar, muammoli vaziyatlar va STEM loyihalari tashkil etilib, tinglovchilar ilmiy muammoni aniqlash, gipoteza ilgari surish, eksperiment o‘tkazish, natijalarni tahlil qilish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini egallaydilar. 3S+1E modeli tarkibiga 4K kompetensiyalari (Critical Thinking, Creativity, Communication, Collaboration), 7E modeli, tadqiqotga asoslangan ta‘lim, hamkorlikda o‘qitish va muammoli ta‘lim texnologiyalarining integratsiyalashuvi tinglovchilarning kasbiy-pedagogik, metodik va tadqiqotchilik kompetensiyalarini kompleks rivojlantirish imkonini beradi. Natijada malaka oshirish kurslari tinglovchilari nafaqat zamonaviy bilim va ko‘nikmalarni egallaydilar, balki o‘z pedagogik faoliyatini tahlil qila oladigan, innovatsion metodlarni qo‘llaydigan, ilmiy-tadqiqot elementlaridan foydalanadigan va ta‘lim jarayonini samarali loyihalashtira oladigan mutaxassis sifatida shakllanadilar.

Shunday qilib, 3S+1E modeli kimyo fani o‘qituvchilarining malaka oshirish tizimida kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish, metodik tayyorgarlikni takomillashtirish va tadqiqotchilik madaniyatini shakllantirishga xizmat qiluvchi innovatsion pedagogik model sifatida tavsiflanadi hamda malaka oshirish jarayonining samaradorligini oshirishning muhim didaktik vositasi hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, 3S+1E (Study–Skill–Social + Exploration) modeli kimyo fani o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan integrativ pedagogik model bo‘lib, malaka oshirish jarayonini nazariy tayyorgarlik, amaliy faoliyat, ijtimoiy hamkorlik va tadqiqotchilik faoliyatining uzviy birligi asosida tashkil etishni nazarda tutadi. Modelning **Study** bosqichida tinglovchilar zamonaviy kimyo ta‘limi, pedagogik texnologiyalar va fan yutuqlariga oid nazariy bilimlarni egallaydilar. **Skill** bosqichida esa ushbu bilimlarni dars loyihalash, metodik topshiriqlar ishlab chiqish, laboratoriya ishlari va amaliy mashg‘ulotlar orqali kasbiy ko‘nikmalarga aylantiradilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Pizzini E.L., Shepardson D.P., Abel S.K. A Rationale for and the Development of a Problem Solving Model of Instruction in Science Education // Science Education. – 1989. – Vol. 73. – No. 5. – P. 523–534.



2. Johan H. Pembelajaran Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Problem Solving untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Mahasiswa Pada Materi Listrik Dinamis // Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. – 2014. – Vol. 19. – No. 1. – P. 103–110.
3. Riska F.M., Parno, Nasikhudin. Systematic Literature Review: SSCS (Search, Solve, Create and Share) Learning Model on The Understanding and Mastery of Physics Concepts // Kasuari: Physics Education Journal. – 2025. – Vol. 8. – No. 1. – P. 64–70.