

Oltingugurt va uning birikmalarini o'qitishda "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalarining ahamiyati

Diyora Zarif-qizi Boysariyeva

Ilmiy rahbar: Maftuna Akramovna Tog'ayeva

Samarqand davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada "Oltingugurt va ularning birikmalari" mavzusini o'qitishda "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalarini qo'llashning metodik asoslari hamda samaradorligi tahlil qilinadi. Ushbu yondashuvlar orqali o'quvchilarda mustaqil izlanish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, nazariy bilimlarni amaliy jarayonlar bilan bog'lash va jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, real hayotiy misollar asosida tashkil etilgan Caselar o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishi asoslab berilgan. Maqolada zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash orqali kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirish bo'yicha xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: oltingugurt, oltingugurt birikmalari, kimyo fanini o'qitish, loyihalash texnologiyasi, Case stadi texnologiyasi, interfaol metodlar, innovatsion pedagogika, tanqidiy va analitik fikrlash, ekologik muammolar, sanoat jarayonlari, kompetensiyaviy yondashuv, ta'lim samaradorligi, metodik tavsiyalar, o'quv jarayoni, ijodiy fikrlash, jamoaviy ish

The importance of "Project" and "Case study" technologies in teaching sulfur and its compounds

Diyara Zarif-kizi Boysariyeva

Scientific supervisor: Maftuna Akramovna Togayeva

Samarkand State Pedagogical Institute

Abstract: This article analyzes the methodological foundations and effectiveness of using "Project" and "Case study" technologies in teaching the topic "Sulfur and its compounds". Through these approaches, students are exposed to the opportunities for independent research, analysis of problem situations, linking theoretical knowledge with practical processes, and forming teamwork skills. It is also substantiated that Cases based on real-life examples serve to develop students' critical thinking and decision-making competencies. The article presents conclusions on increasing the

effectiveness of teaching chemistry through the use of modern pedagogical technologies.

Keywords: sulfur, sulfur compounds, teaching chemistry, design technology, case study technology, interactive methods, innovative pedagogy, critical and analytical thinking, environmental problems, industrial processes, competency-based approach, educational effectiveness, methodological recommendations, educational process, creative thinking, teamwork

KIRISH

XXI asr ta'lim tizimi kompetensiyaviy yondashuv asosida rivojlanyapti. Zamonaviy maktab ta'limida o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarni egallashi, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishi muhim mezon sifatida qaraladi. Ayniqsa, kimyo fani o'zining abstrakt tushunchalari, mikroduyo jarayonlari va murakkab reaksiyalari bilan o'quvchilardan yuqori darajadagi mantiqiy va analitik tafakkurni talab qiladi.

"Oltinugurt va uning birikmalari" mavzusi umumiy kimyo kursining muhim bo'limlaridan biri bo'lib, u oksidlanish darajalari, allotropiya, katalitik jarayonlar, sanoat ishlab chiqarishi hamda ekologik muammolar bilan uzviy bog'liqdir. Oltinugurt kislotasi ishlab chiqarish hajmi ko'pincha mamlakat sanoat taraqqiyotining ko'rsatkichi sifatida baholanadi. Shu sababli mazkur mavzuni o'qitish jarayonida nazariy bilimlarni amaliy jarayonlar bilan uyg'unlashtirish zarur. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, an'anaviy dars jarayonida mazkur mavzu ko'pincha reaksiya tenglamalarini yodlash bilan cheklanib qoladi. Natijada o'quvchilarda chuqur anglash emas, balki yuzaki o'zlashtirish kuzatiladi. Mazkur muammoni hal etishda "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalaridan foydalanish samarali metodik vosita bo'lishi mumkin. Tadqiqotning maqsadi - "Oltinugurt va uning birikmalari" mavzusini o'qitishda "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalarining ta'lim samaradorligiga ta'sirini aniqlash hamda amaliy metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqot tajriba-sinov asosida tashkil etildi va u kompetensiyaviy yondashuv, konstruktiv pedagogika hamda faol o'qitish nazariyalariga tayangan holda olib borildi. Tadqiqotning metodologik asosini zamonaviy interfaol pedagogik texnologiyalar, xususan "Loyihalash" va "Case study" metodlarining didaktik imkoniyatlarini aniqlash tashkil etadi.

Loyihalash metodi - bu o'quvchilarning muayyan muammo yoki amaliy vazifani mustaqil yoki guruh bo'lib bajarish jarayonida bilim va ko'nikmalarni egallashiga asoslangan ta'lim metodidir. Bu metod ingliz pedagogi William Heard Kilpatrick tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u John Dewey g'oyalariga tayanadi.

Afzalliklari: mustaqil fikrlashni rivojlantiradi, ijodkorlikni oshiradi, jamoada ishlash ko'nikmasini shakllantiradi, amaliy bilim beradi, mas'uliyat hissini kuchaytiradi.

Kamchiliklari: ko'p vaqt talab qiladi, barcha o'quvchilar teng faol bo'lmasligi mumkin, o'qituvchidan puxta rejalashtirish talab etadi.

Oltingugurt va uning birikmalari mavzusida loyihalash metodi

Loyihalash metodi bu yerda o'quvchilarning mavzuni nafaqat nazariy, balki tajriba, kuzatish va tahlil orqali o'rganishini ta'minlaydi.

Loyiha mavzusi namunasi: "Oltingugurt va uning birikmalarining tabiat va sanoatdagi ahamiyati"

Loyiha maqsadi: oltingugurtning fizik va kimyoviy xossalarini o'rganish, uning asosiy birikmalarini aniqlash, ekologik va sanoat ahamiyatini tahlil qilish, tajribalar orqali bilimni mustahkamlashdan iborat.

Loyihalash bosqichlari: I. Muammoni qo'yish

Savol: Oltingugurt birikmalari atrof-muhitga qanday ta'sir ko'rsatadi?

II. Rejalashtirish: o'quvchilar guruhlariga bo'linadi:

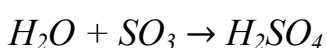
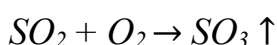
1-guruh: Oltingugurtning xossalarini o'rganishadi.

2-guruh: Oltingugurt oksidlari bilan tanishishadi.

3-guruh: Sulfat kislota va uning ishlab chiqarilishini o'rganishadi.

4-guruh: Ekologik muammolar (kislotali yomg'ir)larni kelib chiqish muammolarini tahlil qiladi.

III. Tadqiqot va tajriba: O'quvchilar tajriba natijalarini tahlil qilishadi va kimyoviy reaksiya tenglamalarini yozishadi. Oltingugurtning yonishi va kislotali yomg'ir hosil bo'lishi: $S + O_2 \rightarrow SO_2 \uparrow$



IV. Natijani rasmiylashtirish: O'quvchilar loyiha natijalarini oxirida prezentatsiyalar, plakatlar, tajriba natijalari jadvali, kimyoviy tenglamalar ko'rinishida topshirishadi va baholanishadi.

Loyiha ishi natijalari: o'quvchilar loyiha so'nggida oltingugurtning allotrop shakllarini bilishadi, oksidlanish darajalarini tushunishadi, kislotali yomg'ir mexanizmini izohlay olishadi, boshqa tabiiy fanlar bilan bog'liqlik masalan geografiyadan vulqon gazlari tarkibida oltingugurt birikmalarini, biologiyadan H₂S ning tirik organizmlarga ta'sirini, ekologiyadan atmosfera ifloslanishini tushunishadi.

Oltingugurt birikmalari mavzusida Case Study (Keys-stadi) texnologiyasi

Case study - bu real hayotiy vaziyat asosida o'quvchilarning tahlil qilish, muammo yechish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiruvchi metod.

Keys mavzusi: "Sanoat hududida kislotali yomg'ir muammosi"

1. Keys vaziyati (muammo bayoni)

Bir sanoat korxonasi hududida havoga ko'p miqdorda oltingugurt IV oksid (SO_2) chiqarilayapti. Buning natijasida so'nggi yillarda daraxt barglari sarg'ayyapti, tuproq unumdorligi pasayyapti, metall konstruksiyalar tez zanglayapti. Ekologlar buning sababini oltingugurt oksidlari bilan bog'layapti.

O'quvchilar oldiga qo'yiladigan savollar

1. SO_2 atmosferada qanday o'zgarishga uchraydi?
2. Qanday qilib kislotali yomg'ir hosil bo'ladi?
3. Qaysi kislota hosil bo'ladi?
4. Muammoni kamaytirish uchun qanday choralar ko'rish mumkin?

Keys topshirig'i guruhlariga bo'lib yechiladi, ularning fikrlari tinglanadi. Guruhlarga quyidagi topshiriqlar beriladi 1-guruh oltingugurt oksidlarining kimyoviy xossalari tahlil qilishadi. 2-guruh ekologik ta'sirni aniqlashadi, 3-guruh sanoatda gazlarni tozalash usullarini taklif qilishadi. 4-guruh aholi salomatligiga ta'sirini o'rganishadi. Shu tariqa keysning yechimi topiladi va o'quvchilar baholanishadi.

2. Keys vaziyati (muammo bayoni)

Kimyo laboratoriyasida noma'lum gaz ajraldi. U gaz rangsiz lekin "palag'da tuxum" hidiga ega edi. Natijada o'quvchilarda holsizlik va zaharlanish belgilari kuzatila boshladi.

O'quvchilar oldiga qo'yiladigan savollar

1. Bu qaysi gaz bo'lishi mumkin?
2. Uning formulasi va xossalari qanday?
3. Uni qanday aniqlash mumkin?
4. Gazni aniqlang va xavfsizlik bo'yicha xulosa chiqaring.

O'quvchilarning fikrlari tinglanadi va yechimga kelishadi, faol qatnashgan o'quvchilar baholanishadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tajriba-sinov ishlari yakunida nazorat va tajriba guruhlarining o'zlashtirish darajasi, mustaqil fikrlash ko'rsatkichlari hamda dars faolligi foizlarda tahlil qilindi.

Loyihalash va Case study texnologiyalarining ta'lim samaradorligiga ta'siri

Ko'rsatkichlar	Nazorat guruhi	Tajriba guruhi
Mavzuni to'liq o'zlashtirish	62 %	74 %
Nazariy bilimni amaliy vaziyatda qo'llay olish	55 %	71 %
Mustaqil fikrlash darajasi	58 %	72 %
Dars jarayonidagi faollik	60 %	76 %
Muammoli vaziyatni tahlil qilish ko'nikmasi	52 %	73 %

Mazkur ma'lumotlar "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalarining ta'lim samaradorligiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

MUHOKAMA

Tajriba natijalari "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalarining "Oltingugurt va uning birikmalari" mavzusini o'qitishda samarali ekanligini ko'rsatdi. Tajriba guruhi barcha mezonlar bo'yicha nazorat guruhiga nisbatan yuqori natijalarni qayd

etdi, bu esa qo'llanilgan metodikaning tizimli va barqaror ta'sirini tasdiqlaydi. Loyihalash texnologiyasi o'quvchilarning mustaqil izlanish olib borish, jarayonlarni tahlil qilish va nazariy bilimlarni amaliy vaziyat bilan bog'lash ko'nikmalarini rivojlantirdi. Case study esa muammoli vaziyatlarni tahlil qilish orqali tanqidiy va analitik fikrlashni shakllantirdi. Ayniqsa, ekologik mazmundagi topshiriqlar o'quvchilarda fanlararo integratsiyani kuchaytirdi.

Olingan natijalar interfaol metodlar asosida tashkil etilgan darslar an'anaviy o'qitish usullariga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatadi. Biroq mazkur texnologiyalarni samarali qo'llash o'qituvchidan puxta metodik tayyorgarlik va darsni to'g'ri rejalashtirishni talab etadi. Umuman olganda, "Loyihalash" va "Case study" texnologiyalari kimyo ta'limida kompetensiyaviy yondashuvni samarali amalga oshirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, interfaol pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, tanqidiy yondashuvi va o'quv jarayonidagi faolligini oshiradi. Bu esa kompetensiyaviy yondashuv talablariga mos ravishda ta'lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mazkur texnologiyalarni samarali qo'llash o'qituvchidan puxta metodik tayyorgarlik, aniq rejalashtirish va baholash mezonlarini to'g'ri belgilashni talab etadi. Kelgusida kengroq auditoriyada va uzoq muddatli monitoring asosida qo'shimcha tadqiqotlar olib borish maqsadga muvofiqdir. Umuman olganda, Loyihalash va Case study texnologiyalarini kimyo fanini o'qitish jarayoniga tizimli joriy etish o'quvchilarning intellektual, analitik va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim pedagogik omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdusoliyev S., Bobojonov J., Dilmurodov M. KIMYO O'RGANISH UCHUN MOBIL O'YIN ILOVASINI RIVOJLANTIRISH //Modern Science and Research. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 55-59.
2. Shernazarov I. et al. Methodology of using international assessment programs in developing the scientific literacy of future teachers //Spast Abstracts. – 2023. – T. 2. – №. 02.
3. O'G'Li U. B. X. et al. The effectiveness of using modern information and communication technologies (ICT) in chemistry education //Science and Education. – 2025. – T. 6. – №. 2. – C. 350-363.
4. Xayrullo o'g'li U. et al. The didactic potential of laboratory experiments in developing functional literacy //Academic Journal of Science, Technology and Education. – 2025. – T. 1. – №. 2. – C. 50-54.

5. Mamirzayev M. KIMYO DARSLARIDA MULTIMEDIA VA VIRTUAL TEXNOLOGIYALARNI INTEGRATSIYA QILISH //Modern Science and Research. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 27-30.
6. Akramovna T. M. et al. KIMYODAN ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA ULARNI DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISHGA TA'SIRI //WORLD CONFERENCE ON MODERN RESEARCH APPROACHES. – 2026. – T. 2. – №. 1. – C. 87-94.
7. Xayrullo o'g P. U. et al. DEVELOPING FUNCTIONAL LITERACY THROUGH ENVIRONMENTAL EDUCATION IN CHEMISTRY TEACHING //TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR. – 2025. – T. 2. – №. 1. – C. 1085-1090.
8. Amangeldievna J. A. et al. Integrated teaching of inorganic chemistry with modern information technologies in higher education institutions //Fan Va Ta'lim Integratsiyasi (Integration Of Science And Education). – 2024. – T. 2. – №. 1. – C. 92-98.
9. Эргашев Э. Ю., Латипова Ё. Л. К., Хамрокулова Ф. Р. К. ФОРМИРОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ПО МЕТОДИКЕ «INSERT» ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМЫ «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ» //Universum: психология и образование. – 2025. – Т. 1. – №. 1 (127). – С. 64-68.
10. oglu Raufov K. O. et al. IMPLEMENTING THE DICE-STONE TECHNIQUE IN TEACHING THE PRINCIPAL CLASSES OF INORGANIC COMPOUNDS //International Conference Platform. – 2025. – №. 5. – C. 13-17.
11. Tilyabov M., Xamidov G., Abdulkarimova M. Zamonaviy kimyo ta'limida multimedia texnologiyalarining roli va talabalarning kognitiv ko'nikmalari //Modern Science and Research. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 62-65.
12. Amangeldievna J. A. et al. The role of modern information technologies in chemical education //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 5. – №. 1. – C. 711-716.
13. Tashmatova R. V., Ruziev I. X., Tog'Ayeva M. A. KIMYO DARSLARIDA ISHBILARMONLIK OYINLARIDAN FOYDALANISH //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – T. 1. – №. 10. – C. 153-158.]
14. Qahramon o'g'li X. M., Akromovna T. M. KIMYO OQITISH JARAYONIDA EKSPERIMENTLARNING AHAMIYATI //SHOKH LIBRARY. – 2025. – T. 1. – №. 11.
15. Жиемуратова А. А. Оценка важности и эффективности использования современных икт при преподавании неорганической химии в высших учебных заведениях //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2024. – T. 2. – №. 58. – C. 445-449.

16. Tilyabov M. U. DEVELOPING FUNCTIONAL LITERACY AND LOGICAL THINKING IN CHEMISTRY EDUCATION //Web of Teachers: Inderscience Research. – 2025. – Т. 3. – №. 5. – С. 154-161.

17. Nurmonova E., Berdimuratova B., Pardayev U. Davriy sistemaning iii a guruhi elementi alyuminiyning davriy sistemada tutgan o'rni va fizik-kimyoviy xossalari tadqiq etish //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 10. – С. 517-526.

18. Эргашев Э. Ю., Тогаева М. А., Юнусова Н. Ш. К. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ НОВЫХ И СЛОЖНЫХ ТЕМ ВКЛЮЧЕННЫХ В УЧЕБНИКИ ХИМИИ //Universum: психология и образование. – 2025. – Т. 1. – №. 5 (131). – С. 66-69.