

ANORGANIK KIMYODA «ISHQORIY METALLAR» MAVZUSINI O'QITISHNING PEDAGOGIK VA INFORMATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA DARS ALGORITMI

M.B.Ajjeva – pedagogika fanlari nomzodi, docent

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti,

G.N.Bekimbetova – tabiiy fanlar metodisti

Shomanay tumani XTB

D.Q.Sultonov – stajyor o'qituvchi

M.U.Umrbekova – mustaqil tadqiqotchi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: kimyo, metallar, kaliy, natriy, ishqoriy metallar, didaktika, multimedia, animatsiya, laboratoriya, tajriba.

Ключевые слова: химия, металлы, калий, натрий, щелочные металлы, дидактика, мультимедиа, анимация, лаборатория, эксперимент.

Key words: chemistry, metals, potassium, sodium, alkali metals, didactics, multimedia, animation, laboratory, experiment.

Hozirgi vaqtga kelib ta'limning hamma bosqichlarida pedagogik texnologiyalardan foydalanish imkoniyati yaratildi. Ta'lim va tarbiyaning samaradorligini oshirish uchun informatsion va innovatsion texnologiyalarni dars jarayoniga joriy etishga oid o'quv-uslubiy majmualarning yangi avlodini yaratish zamon talabi hisoblanadi.

Ushbu maqolada informatsion texnologiyalarni dars jarayoniga joriy etish tajribasi bayon qilinadi. Mavzuga oid pedagogik eksperiment Shomanay va Ellikqal'a tuman o'rta bilim beruvchi maktablarda olib borildi va sinovdan o'tkazildi.

Maktablarning 9-sinflarida anorganik kimyo fani I.Asqarov va boshqalar tuzgan darslik bo'yicha o'qitilib, undagi «Metallar» bo'limini o'qitishga o'quv dastur bo'yicha 22 soat ajratilgan. Mavzuni o'qitish metodikasini yaratish uchun har bir dars ta'limi xususiyatini e'tiborga olib, didaktik manba va vositalardan foydalanish algoritmi ishlab chiqildi [1].

*Dars ta'limidagi o'qitishning har qanday an'anaviy vositalari bilan ko'rsatib bo'lmaydigan nazariy masalarni o'rganish uchun element atomlarining elektron tuzilishi, atom qo'zg'algan holatida elektronlarning bo'sh orbitalariga o'tishi, moddalar hosil bo'lishida sodir bo'ladigan kimyoviy bog'lanish shuningdek, moddalar olishdagi elektroliz jarayonlarining animatsiyasi va boshqa elektron vositalar tayyorlanib, kompyuter darsi yaratildi va undan dars jarayonida foydalanildi.

*Mavjud darslik va o'quv qo'llanmalarida deyarli yoritilmagan mavzuga oid mahalliy tabiiy zahiralari va ulardan kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarilishi bayon qilindi.

*Mavzuga oid tarixiy hujjatlar va fan yangiliklaridan foydalanish ishlanmasi yaratildi.

*Namoyish qilinadigan laboratoriya tajribalari va amaliy ishini o'tkazish uchun pedagogik eksperimentda sinab ko'rilgan yangi kimyoviy tajribalar tavsiya qilindi.

*Har bir dars uchun muammoli o'qitish metodini amalga oshirish ishlab chiqildi.

«Ishqoriy metallar» mavzusi bo'yicha o'qitiladigan darslarning mavzusini va ularga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilish metodikasini ko'rib chiqamiz. Maktablarda o'qitiladigan anorganik kimyoning «Ishqoriy metallar» mavzusini o'qish uchun dasturda ko'rsatilgandek taqsimlangan dars soatlari va yaratilgan o'qitish metodikasining qisqacha mazmuni 1-jadvalda berildi.

Darslarning mavzuviy va didaktik rejalashtirilishi

Dars mavzusi: Ishqoriy metallarning umumiy tavsifi

O'qitishdan ko'zlangan natija: Ishqoriy metallarning davriy sistemada joylashgan o'rni atomlarning elektron tuzilishi asosida tavsiflashni bilib olish. Metallar bilan ishlashda rioya qilinishi kerak bo'lgan ehtiyot choralarini o'rganish.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Ishqoriy metallar atomlarining elektron tuzilishi, atom radiusi, ionlanish potentsiali, elektron manfiyligi asosidagi xossalari oddiy moddalari fizikaviy va kimyoviy xossalarning guruh bo'yicha o'zgarib borishi, birikmalarining umumiy tavsifi.

Dars samaradorligini oshirish manbalari: O'quv materialning ko'pchiligi qismi deduktiv holda o'rganiladi.

Muammoli-informatsion metod. Mavzu matni hamda undagi illyustrativ materiallar komp'yuterdan video yordamida ko'rsatiladi.

Dars mavzusi: Natriyning tabiatda uchrashi, olinish xossalari, ishlatilishi

O'qitishdan ko'zlangan natija: Natriyni oddiy modda sifatida tavsiflashni bilib olish, uning olinishi va kimyoviy xossalari o'ld reaksiya tenglamalarini yoza bilish. Osh tuzi haqida ma'lumotlar

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Natriyning kashf etilishi tarixi, maxalliy tabiiy zahiralarda uchrashi, olinishi, fizikaviy, kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Osh tuzining tabiiy zahiralari.

Dars samaradorligini oshirish manbalari: Muammoli-informatsion metod. Natriy zaharli bo'lmaganligi uchun NaCl ning eritmasini elektroliz qilib xlor olish jarayonlarini animatsiya qilib, tayyorlangan dinamik modellari kompyuterda namoyish etiladi. Mahalliy materiallar va fan yangiliklaridan foydalanib muammoli savollar tuziladi, o'zaro muloqotlar asosda ular bilan suhbat olinadi.

Dars mavzusi: Natriyning vodorodli va kislorodli birikmalari.

O'qitishdan ko'zlangan natija: Natriy gidroksidining olinishi va kimyoviy xossalarga oid reaksiya tenglamalarini yoza bilish. Natriy oksid va peroksidlar haqida tushunchaga ega bo'lish.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Ishqoriy metallarning biologik ahamiyati va ishlatilishi. Glauber tuzining ishlatilishi va kimyoviy xossalari. Assotsiyanlash, informatsion metod, multimedia.

Dars samaradorligini oshirish manbalari: Muammoli-informatsion metod. Suyuq holda natriy gidroksid molekularining vodorod bog' hosil qilib assotsiyanlash jarayonining multimediyasi kompyuterda ko'rsatiladi. Mavzuga mahalliy materiallar, fan yangiliklari, tarixiy hujjatlarni didaktik manba sifatida bayon etish kerak.

Dars mavzusi: Natriy atomining elektron tuzilishi valent holatlari, tabiatda uchrashi, laboratoriya

O'qitishdan ko'zlangan natija: Natriy atomining normal va qo'zg'algan holatlaridagi elektron tuzilishlari asosida valent holatlarini tushunib olish. Natriyning olinishi va kimyoviy xossalari o'ld reaksiya tenglamalarini yoza bilish.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Natriy atomining elektron tuzilishi. Respublikadagi tabiiy zahiralari va ulardan mahsulotlar ishlab chiqarilishi va xossalari. Elektroliz, kimyoviy mahsulot namoyish qilinadigan tajriba.

Namoyish qilinadigan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya qilingan yangi kimyoviy tajribalar: Namoyish qilinadigan havfsiz tajriba: osh tuzi eritmasini U simon shisha nayda elektroliz qilib xlor olish va kraxmal kleystri tomizilgan kaliy yodid eritmasi yordamida aniqlash.

Yangi joriy qilingan pedagogik texnologiyalar, didaktik vosita va manbalar: Informatsion metod. Natriy atomi qo'zg'algan holatda tashqi elektron qavatida juftlashmagan

tok elektroni kimyoviy bog'lanishda valentlikni ifodalovchi toq elektronlarining vujudga kelishi jarayonlarining dinamik modellari kompyuterda namoyish qilib ko'rsatiladi. Darsning asosiy ta'limi va unga kiritilgan fan yangiliklari, tarixiy va mahalliy ma'lumotlarni tushuntirish evristik ma'ruza metodida olib boriladi.

Dars mavzusi: Kaustik soda va natriy tuzlarining

O'qitishdan ko'zlangan natija: Natriy xlorid molekulasining tuzilishini bilib olish. Uning laboratoriya va sanoatda olish reaksiya tenglamalari hamda kimyoviy xossalari tenglamalarini yoza bilish.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Kaustik sodaning olinishi, kimyoviy xossalari, tuzlari va ishlatilishi.

Namoyish qilinadigan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya qilingan yangi kimyoviy tajribalar: Namoyish tajribasi: Natriy peroksidining karbonat anhidrid gazi bilan reaksiyasi, kislorodning olinishi.

Yangi joriy qilingan pedagogik texnologiyalar, didaktik vosita va manbalar: Ma'ruza va evristik metodda dars olib boriladi. Dars ta'limini mustahkamlashda innovatsion texnologiyaning «Klaster» metodi joriy qilinadi. Xlorid kislota, osh tuzi, kumush xloridlarning klasteri tuziladi.

Dars mavzusi: Amaliy mashg'ulot: Natriy xlorid, xloratlar va uning tuzlari.

O'qitishdan ko'zlangan natija: O'quvchilarda amaliy ish mavzusiga oid kimyoviy tajribalarini mustaqil bajarish ko'nikma va malakalarini hosil qilish egallangan bilimlarini mustahkamlash.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Chili selitrasi va uning tuzlarining olinishi va kimyoviy xossalari o'ld tajribalarini bajarish. Amaliy mashg'ulot tushunchasi.

Namoyish qilinadigan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya qilingan yangi kimyoviy tajribalar: Osh tuziga kons. sul'fat kislota ta'sirida xlorid kislota olish, uning rux, mis (II) oksid, ohak tosh, kobalt (II) xloridga ta'siri. Xloridga ta'siri xloridlarni AgNO_3 va $\text{Pb(NO}_3)_2$ eritmalarini yordamida aniqlash, AgCl , CuCl_2 ning NH_4OH da erishi.

Dars mavzusi: Natriyning kislorodli birikmalari

O'qitishdan ko'zlangan natija: Natriy oksidlari va peroksidlari: molekularining tuzilishini bilish. Olinishi va kimyoviy xossalari o'ld reaksiya tenglamalarini tuzishni bilish.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar: Natriy peroksidi, natriy tuzlarining olinishi, kimyoviy xossalari va ishlatilishi. Kislota kuchi tushunchasi.

Namoyish qilinadigan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya qilingan yangi kimyoviy tajribalar: Namoyish tajribasi: Natriy peroksidining karbonat anhidrid gazi bilan reaksiyasi, kislorodning olinishi.

Yangi joriy qilingan pedagogik texnologiyalar, didaktik vosita va manbalar: Muammoli-informatsion metod: Natriyning kislorodli birikmalaridagi natriy atomining gibridlanish jarayonlarining animatsiya qilingan dinamik modellari kompyuterda ko'rsatiladi.

Dars mavzusi: Amaliy mashg'ulot: a) natriy tuzlarining olinishi va xossalari;

O'qitishdan ko'zlangan natija: O'quvchilarda amaliy ish mavzusiga oid kimyoviy tajribalarini mustaqil bajarish ko'nikma va malakalarini hosil qilish, tajribalar o'tkazish malakalarini rivojlantirish, egallangan bilimlarni mustahkamlash.

Darsda o'rganiladigan bilim, ko'nikma, malaka va tayanch tushunchalar:

a) natriy xlorid eritmasini elektroliz qilib xlor olish, uning suvda va benzol eritmasida erishi, natriy tiosul'fat bilan reaksiyasi;

b) kaliy yodidga fosfat kislota ta'sirida vodorod yodid olish, natriy yodid eritmasining kumush nitrat,

mis(II)sul'fat, qo'rg'oshin (II) atsetat bilan reaksiyalari.

Namoyish qilinadigan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya qilingan yangi kimyoviy tajribalar: Amaliy mashg'ulot: 5-ustunda keltirilgan ko'p tajribalar amaliy mashg'ulotga birinchi marta tavsiya qilindi.

Yangi joriy qilingan pedagogik texnologiyalar, didaktik vosita va manbalar: O'quvchining mustaqil bajaradigan eksperimenti. Tajriba natijalarini izohlash muammoli savollar yordamida amalga oshiriladi.

Maqolada keltirilgan darslarda elementlarni to'liq yoritish imkoniyati bo'lmaganligi uchun faqat dars samaradorligini oshirishning pedagogik eksperiment bilan asoslangan didaktik manbalarini qisman ko'rib chiqamiz.

Ularga dars jarayonida mavzuga oid qiziqarli tarixiy manbalar va fan yangiliklari, Respublikadagi elementlarning tabiiy zahiralari va ulardan mahsulotlar ishlab chiqarilishini bayon qilish qiziqarli tajribalarini namoyish qilib ko'rsatish, an'anaviy vositalar bilan ko'rsatib bo'lmaydigan mavzuga oid ko'pgina jarayonlarning animatsiya qilib tayyorlangan multimediasini kompyuter va videolar yordamida ekranda namoyish qilish va boshqalar kiradi [2-3].

Tarixiy manbalar va fan yangiliklarining qisqacha yoritilishi.

1. «Ishqoriy metallar» mavzusida natriy va kaliy metallarining kashf etilish tarixi, xossalari va qo'llanili-shiga oid fan yangiliklarini bayon qilish o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishlarini keskin orttiradi.

Na metalini 1807- yili ingliz olimi G.Devi kashf etgan. U sirka qoshilsa qaynab ketuvchi ma'nosini bildiradi ya'ni soda (sodaning lotincha nomi) deb xulosaga kelgan. K metalini 1807- yili ingliz olimi G.Devi dengiz o'simliklarining kuli (ishqor) ma'nosini bildiradi deb xulosaga kelgan.

Aniqlanishicha, natriy mushaklarning to'qimasida 0,26-0,78 %, suyak ko'migida 1.0% qonda 1970 mg/l miqdorida bo'ladi. Har kungi ovqat tarkibida 5 g natriy bo'lishi kerak. Zaharli emas. Odam organizimida (70 kg) o'rta 70 gr miqdorda bo'ladi. Kaliy muskul to'qimasida 1,6 %, suyak ko'migida 0,21 %, qonda 1620 mg/l miqdorda bo'ladi. Har kungi ovqat tarkibida 1,4-3,4 gr kaliy bo'lishi kerak. Zaharli dozasi 6 gr. Inson organizmida 250 gr miqdorda bo'ladi. Natriy va kaliy tirikchilik uchun katta ahamiyatga ega elementlardan hisoblanadi. Tirik organizm hujayralarida kaliy-natriy nasosi hujayra shirasidagi (ildizdan barglarga tuz eritmalarini yetkizib berilishi, fotosintez protsesini ta'minlashi) ahamiyatli tirikchilik uchun zaruriy biokimyoviy protsess [4].

2. «Ishqoriy metallar va uning birikmalari» mavzusi misolida elementlarning respublikamizdagi tabiiy zahiralari va ulardan mahsulotlar ishlab chiqarishini darsda bayon etishni ko'rib chiqamiz. Bu narsa dars samaradorligini oshirishning va o'quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalashning muhim omili ekanligini o'tkazilgan pedagogik eksperiment natijalari isbotladi. Didaktik manba sifatida beriladigan ba'zi ma'lumotlarni keltiramiz.

Respublikamiz osh tuzi konlariga boy. Aniqlangan 5 ta osh tuzi koni – Xojakon, Tubakat, Borsakelmas, Baybichikan, Oq qal'a konlarida taxminan 90 milliard tonna xomashyo bor. O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng Navoiyda osh tuzi konlarining xomashyosi bilan ishlaydigan elektrokimyoviy usulda o'yuvchi natriy, soda, xlor, vodorod ishlab chiqariladigan zavod barpo etilib, ishga tushirildi. Borsakelmas osh tuzi konlari asosida Qoraqalpog'istonda kalsiylangan soda olish zavodi ishga tushirildi.

Shuningdek, Qashqadaryo viloyatidagi Tubakat va Surxandaryo viloyatidagi Xojaykon osh tuzi konlari kabi juda katta kaliy tuz konlari ham hisoblanadi. Tubakat kaliy tuzlari koni negizida kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish korxonasi barpo etilib, ishga tushirilishi mo'ljallanmoqda.

2. Ma'ruza vaqtida qiziqarli kimyoviy tajribalarni namoyish qilish ham dars samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. «Ishqoriy metallar» mavzusida quyidagi tajribalarni namoyish qilish tavsiya qilinadi.

1) Sizga berilgan ikkita probirkada rangsiz eritmalarning qaysi biri kaliy gidroksid va qaysi biri kalsiy gidroksid ekanligini aniqlash;

2) Suv osti kemalarida foydalaniladigan reaksiyaning borish protsessi;

3. Kompyuter darslarining elektron versiyasini yaratish va uning yordamida dars o'tish.

An'anaviy vositalar bilan ko'rsatib bo'lmaydigan mavzuga oid ko'pgina jarayonlarni multiplikatsiya qilib kompyuter dars ekrani versiyasiga kirish va uni kompyuter

darsi davomida ekranda namoyish qilib ko'rsatish o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishlarini keskin o'tiradi. Yaxshi o'zlashtirishga olib keladi. Masalan, «Kaliyning kislorodli birikmalari» mavzusida uning kislorodli birikmalarida (K_2O , KO_2 , K_2O_4) kaliy atomlarining oksidlanish jarayonlari multiplikatsiya qilinadi.

Oksid va peroksidlarning tuzilish formulalar asosida kaliyning valentligi, oksidlanish darajasi va sigma hamda «П» bog'lar soni aniqlanadi.

Shunday qilib, ushbu maqolada «Ishqoriy metallar» bo'limi mavzularini o'qitishda darslar samaradorligini oshirishning didaktik manbalari va ulardan foydalanish tavsiyalari qisqacha bayon qilindi hamda pedagogik eksperiment bilan asoslangan yangi pedagogik texnologiyalarni darsga joriy qilish natijalari keltirildi.

Adabiyotlar

1. Asqarov I. va boshqalar «8-sinf kimyo darsligi». – Toshkent: Yangiyul polygraph service. 2019.
2. Toshpo'latov Yu., Raxmatullayev N., Ajieva M. Преподавание главы «Галогены» в курсе неорганической химии. – Т.: //«Педагогика та'лим», 2003 №1.
3. Toshpo'latov Yu., Raxmatullaev N., Ajieva M. Anorganik kimyo kursida «Yod va uning birikmalari» mavzusini o'qitish haqida. // «Педагогика та'лим». – Toshkent: 2003. №6. 62-68-б.
4. Muftaxov A.G. Umumiy kimyo. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari talabalari uchun darslik. – Т.: «O'qituvchi», 2004.
5. Borisov I. N. «Kimyoni o'qitish metodikasi». – Toshkent: «O'qituvchi», 1996.
6. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – С.186.

REZYUME. Ushbu maqolada «Ishqoriy metallar» bo'limi mavzularini o'qitishda darslar samaradorligini oshirishning didaktik manbalari va ulardan foydalanish tavsiyalari qisqacha bayon qilindi hamda pedagogik eksperiment bilan asoslangan pedagogik texnologiyalarni darsga joriy qilish natijalari keltirildi. Mavzuga oid pedagogik eksperiment Shomanay va Ellikka tumani maktablarida olib borildi va sinovdan o'tkazildi. Anorganik kimyo fani maktablarda o'qitilib, undagi «Ishqoriy metallar» mavzusini o'qitishga o'quv dastur bo'yicha 22 soat ajratilgan. Mavzuni o'qitish metodikasini yaratish uchun har bir dars ta'limi xususiyatini e'tiborga olib, didaktik manba va vositalardan foydalanish algoritmi ishlab chiqildi.

РЕЗЮМЕ. В статье были кратко описаны дидактические средства и рекомендации по повышению эффективности уроков при обучении темам раздела «Щелочные металлы», а также представлены результаты внедрения в урок педагогических технологий, основанных на педагогических экспериментах. Педагогический эксперимент по теме был проведен и апробирован в школах Шоманайского и Элликалинского районов. В школах преподается неорганическая химия, а на тему «Щелочные металлы» по учебной программе отводится 22 часа. Для создания методики обучения предмету был разработан алгоритм использования дидактических средств и средств с учетом особенностей каждого урока.

SUMMARY. This article briefly described didactic tools and recommendations for improving the effectiveness of lessons on teaching the topics of the Alkali Metals section, and also presented the results of introducing new pedagogical technologies based on pedagogical experiments into the lesson. A pedagogical experiment on the topic was conducted and tested in schools in the Shomanay and Ellikkala districts. Inorganic chemistry is taught in schools, and 22 hours are allotted for the topic "Alkali metals" in the curriculum. To create a methodology for teaching the subject, an algorithm was developed for using didactic tools and tools, taking into account the characteristics of each lesson.

KIMYO O'QITISHDA TALABALARNING IJODIY MASALALARNI YECHISHDAGI VAZIFALARI

M.B.Artikov - assistent o'qituvchi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: ijod, vazifa, amaliyot, eksperiment, noorganik kimyo, metallar, muammo, kognitiv.

Ключевые слова: творчество, задание, практика, эксперимент, неорганическая химия, металлы, проблема, познавательный.

Key words: creativity, task, practical, experiment, inorganic chemistry, metals, problem, cognitive.

Talabalar o'rtasida ijodiy faoliyat tajribasini muvaffaqiyatli shakllantirish uchun har bir talaba hal qilish uchun mos bo'lgan vazifalarni tanlash mezonlari kerak. Bunday mezonlarni ishlab chiqish uchun kimyo o'qitishda ijodiy faoliyatning uyg'un tajribasini shakllantirish zarurati to'g'risidagi qoidadan foydalanildi. Shakllangan individual tajriba, agar talaba bir qator turli vazifalarni hal qilgan bo'lsa, uyg'un deb hisoblanishi mumkin.

Ijodiy vazifalar, tabiiy fanlarning boshqa vazifalari kabi, eksperimental va nazariy vazifalarga bo'linadi. Tajriba ishtirokisiz ijodiy jarayonni tashkil etish qiyin. Buning sababi, birinchi navbatda, eksperimental topshiriqlar talabalar uchun yanada jozibador bo'lib, ijodkorlik, yuqorida aytib o'tilganidek, muammoni hal qilish uchun katta istaksiz mumkin emas. Eksperimental topshiriqlar ham afzaldir, chunki ular g'oyani nisbatan tez eksperimental tekshirish uchun katta imkoniyatlar ochadi va bu ijodiy jarayonning o'zini-o'zi tashkil etishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Agar o'quvchida g'oya bo'lsa, uning to'g'riligiga ishonch hosil qilsa-yu, lekin uni eksperimental tekshirish mumkin bo'lmasa, ijodiy jarayon susayadi va muammo hal qilingan hisoblanadi. O'qituvchi tomonidan fikrning to'g'riligini baholash ijodiy jarayonning o'zini o'zi tashkil etishi va o'z-o'zini rivojlantirishiga salbiy ta'sir qiladi [1].

Eksperimental tekshirish zarurati yechimni ishlab chiqish chuqurligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ijodiy masalani g'oya darajasida hal qilishning o'zi yetarli emas, bu fikrni eksperimental timsolga yetkazish kerak.

Agar g'oyani eksperimental tarzda amalga oshirish imkonsiz bo'lib chiqsa (tajriba muvaffaqiyatsizlikka uchrasa), unda talaba uni rad etadi va yangi g'oyalarni izlay boshlaydi. Masalan, o'quvchilar atmosferadagi xlorini aniqlash qurilmasini yasashlari kerak bo'lgan masalani yechishda xlorning vodorod bilan reaksiyasini olib borish va hosil bo'lgan vodorod xloridni suvda eritish g'oyasi tug'ildi, kislota-asos ko'rsatkichini o'z ichiga oladi.

Bu g'oya o'quvchilarga jozibador bo'lib tuyuldi, lekin uni eksperimental tarzda amalga oshirishga urinish talabalarni undan voz kechishga va boshqa g'oyalarni izlashga majbur qildi. O'qituvchi talabalar tomonidan muammoni hal qilish jarayoniga amalda aralashmadi. Talabalar g'oyaning mohiyatini mustaqil ravishda shakllantirgandan keyingina, u uni eksperimental tekshirishni davom ettirishni tavsiya qildi. Muammo eksperimental bo'lmasa-chi? O'qituvchi o'quvchilarni o'z g'oyalardan voz kechib, yanada istiqbolli yechim izlashga majbur qila oladimi? Talabalarni ishtirok etish uchun, bu holda, faqat g'oyani tanqid qilish va shu bilan izlanishning mustaqilligini sezilarli darajada kamaytirish mumkin, bu juda istalmagan.