

**UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARINING KIMYO
FANIDAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI ZAMONAVIY
TA'LIM TEXNOLOGIYASI ORQALI TASHKIL ETISH**

(«Fizik xossalari turlicha bo'lgan moddalar bilan tanishish» mavzusi misolida)

Sattorova Nozima Yunus qizi

n.sattorova255@gmail.com

ANNOTATSIYA

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanidan laboratoriya ishlarini tashkil etishning klaster usuli orqali biz laboratoriya ishlarining asosiy mohiyatini keltirilgan mavzularning bir-biriga bog'lash metodi orqali tushuntirish, o'quvchilar ongida keyingi mavzularni tushunishlari uchun ham zamin yaratadi. Shu bilan birga, xom-ashyo bazasi (reaktivlar) yetarlicha mavjud bo'lmagan maktablarda ham kundalik turmush tarzimizda mavjud bo'lgan kimyoviy moddalar orqali bir nechta mavzularni bir-biriga bog'lab tushuntirish imkoniyatiga ham ega bo'lamiz. Misol uchun, uglerod mavzusi orqali tanish bo'lgan kristall soda hamda azot va fosfor mavzularida o'rganilgan mineral o'g'itlar, biz uchun xalq xo'jaligida topilishi oson va reaksiya jarayonida qo'shimcha jihoz talab etmaydigan, hamda o'quvchilar ongida bu jarayonni virtual laboratoriya ko'rinishida ko'rishdan ko'ra demonstratsion ko'rish imkoniyatini ta'minlaydi. Buning natijasida esa, amaliyot orqali o'quvchilar bir emas bir nechta mavzularni o'zlashtirishi, tahlil qila olishi va kundalik hayot tarzi davomida duch kelgan vaqtlarida, kimyoviy reaktivlarni sezgi retseptorlari orqali analiz qila olish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Shu o'rinda, laboratoriya mashg'ulotlarini klasterlash usuli orqali esa, "reaktiv taqchiligi yoki asbob-uskunalar yetishmovchiligi" degan jumalarga ehtiyoj sezilmaydi, hamda bir necha mavzular bir-biriga bog'lagan holda, integratsiyalab oson o'zlashtirilishiga erishiladi.

ABSTRACT

Through the cluster approach to the organization of laboratory work in chemistry in general secondary schools, we explain the main essence of laboratory work through the method of interconnection of the given topics, creating a basis for students to understand the following topics. At the same time, even in schools where the raw material base (reagents) is not enough, we will be able to explain several topics in relation to each other through the chemicals that are present in our daily lives. For example, crystalline soda, which is familiar through the subject of carbon, and mineral fertilizers on the subject of nitrogen and phosphorus, which are easy for us to find in the economy and do not require additional equipment in the reaction process, as well as in the minds of students. It provides a demonstration view of the process rather than a virtual laboratory view. As a result, through practice, students will be able to master and analyze more than one topic, and will be able to analyze chemical reagents through sensory receptors when they encounter them in their daily lives. At the same time, the clustering method of laboratory training does not require the phrase "jet shortage or lack of equipment", and it is easy to integrate and master several topics.

KIRISH

Ta'lim – bu o'quvchilarning o'z imkoniyatlarini rivojlantirish uchun yaxshi o'quv jarayonini yaratish uchun ongli va rejalashtirilgan harakatdir. O'zbekistonda ta'lim yaxshi integratsiyalashgan va uni yanada rivojlantirish kerak. Uzluksiz ta'lim tizimi qo'llaniladigan o'quv dasturi bilan chambarchas bog'liq bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan o'quv dasturi o'quvchilardan o'qishga ilmiy munosabatda bo'lishni talab qiladi.

Maktabda kimyo fanidan laboratoriya ishlarini tashkil etilishi, ilmiy izlanishlarning ilk debochasi deb qaralsa, jarayonlarni tahlil qila olishi ushbu fanni o'rganishning zarur elementi hisoblanadi. Imkoniyati cheklangan maktab laboratoriyalarida asbob-uskuna va reaktivlar yetishmasa o'quvchi laboratoriya mashg'ulotlarini yakka yoki jamoaviy tarzda olib borib, ishlarni bajarishning amaliy

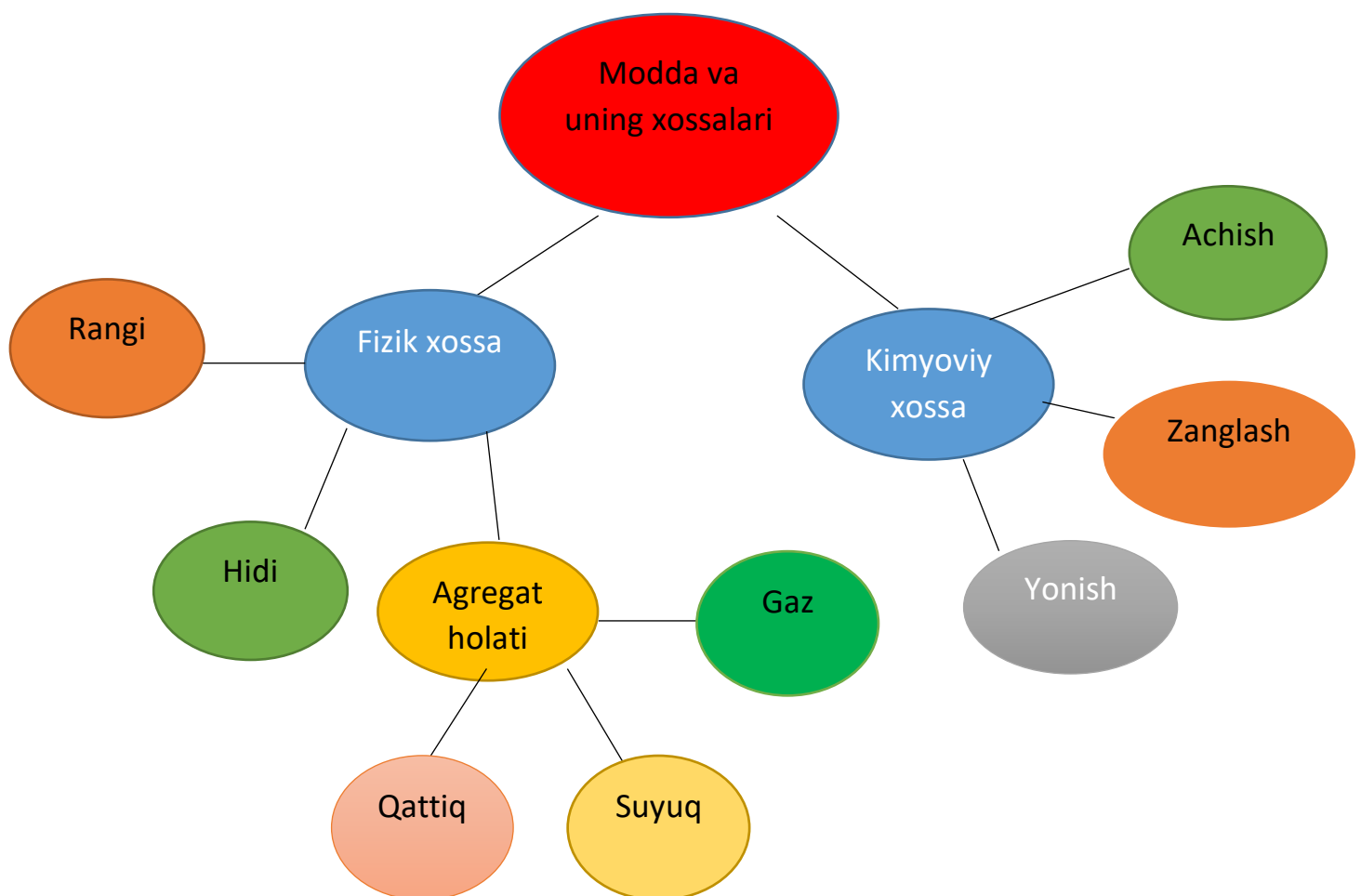
ko'nikmalarini ishlab chiqishi, hodisalarni kuzatib va olingan tajribalar asosida tegishli xulosalar chiqarishi mushkul. Bundan tashqari ko'pgina laboratoriyalarni bajarishda texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilinmasa jarohatlanish xavfi mavjud. Jarohatlanish xavfi esa quyidagi normativlari buzish orqali yuzaga keladi: zaharli, tez alanganuvchan, uchuvchan, portlovchi va radioaktiv xususiyatga ega bo'lgan moddalar bilan ishlashda texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilmaslikdan yuzaga keladi[2]. Shu bilan birga laboratoriya ishlarini bajarishda texnik va texnologik omillarga qat'iy e'tibor berishimiz, o'zimiz va atrofimizdagilarning salomatligi uchun javobgarlikni his qilishimiz kabi bir qancha majburiyatlarni yuklaydi[3]. Shu kabi, texnik va texnologik omillarni chetlab o'tish uchun, ko'pgina xorijiy davlatlar kimyo laboratoriyalarida virtual laboratoriyalardan foydalanishga qaror qilishgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Kimyo fanidan laboratoriya ishlarini tashkil etishda virtual laboratoriyalariga murojaat qilish hozirgi zamon talabi. Bir qator rivojlangan davlatlarda virtual laboratoriyalar orqali dars jarayonini tashkil etish orqali, yuqori samaradorlikka erishishga zamin yaratayotganining guvohi bo'lib kelmoqdamiz. Virtual laboratoriyalar o'quvchilarning jarayon haqidagi tasavvurlarini boyitishga va sodir bo'layotgan hodisani aniq va ravshan guvohi bo'lishga imkon beradi. Kimyo fani eksperimental fanlar sirasiga kirganligi uchun ham bilim va ko'nikmalar ko'proq laboratoriya mashg'ulotlarida mustahkamlanadi[4]. Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish davomida, ko'p hollarda zaharli, tez alanganuvchan va portlovchi reaktivlar, murakkab asbob va uskunalalarni ishlatish talab etiladi. Bevosita laboratoriya ishini bajarishga kirishishdan oldin uni kompyuter yordamida virtual holatda ko'rib chiqib – reaktivlarni tejashga, xavfsizlikni ta'minlashga, o'quv jarayonini samaradorligini oshirish mumkin. Shu sababdan hozirda ko'plab kimyo fanidan virtual laboratoriyalar ishlab chiqilgan[5]. Bizning asosiy maqsadimiz ham moddiy resurslarni tejash va samarali natijalarga erishishga qaratilgan. Virtual laboratoriyaning imkoniyatlari juda keng bo'lib o'qitish jarayonini sifatli va

samaradorligini yuqori bo'lishini ta'minlaydi, lekin shuni ham inobatga olish kerakki, o'quvchilar o'zlari o'z qo'llari bilan bajarib jarayon natijalarini bevosita kuzatib borsa fanni o'zlashtirishda to'siq bo'layotgan stimulyatsiyani oshiradi, dunyoqarashini kengaytiradi. Klaster metodi pedagogik, didaktik strategiyaning muayyan shakli bo'lib, u ta'lim oluvchilarga ixtiyoriy muammo (mavzu) lar xususida erkin, ochiq o'ylash va fikrlarni bema'lol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. Ushbu metod har xil g'oyalar o'rtasidagi aloqalar fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. Ushbu metod muayyan mavzuning ta'lim oluvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o'zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo'lishini ta'minlashga xizmat qiladi[6].

MUHOKAMA VA NATIJALAR



Mavzu haqida atroflicha tushunchalar shakllantirilgandan so'ng o'quvchilar laboratoriya mashg'uloti daftoriga quyidagi jadvalni chizib olishlar vazifasi beriladi.

Modda nomi	Agregat holati	Rangi	Hidi	Suvda eruvchanligi	Qattiqligi	Ta'mi
Osh tuzi						
Shakar						
Ichimlik sodasi						

Barcha o'quvchilar jadvalni chizib bo'lganlaridan keyin o'qituvchi ularga "6x6" va "Bumerang" texnologiyasi mazmun mohiyatini tushuntiradi va bugungi dars shu asosida o'tilishini ta'kidlaydi. Buning uchun quyidagi ketma-ketliklar bajariladi:

- O'qituvchi o'quvchilar soniga qarab 6 ta guruhga ajratiladi.
- Navbatchilar yordamida har bir guruh oldiga yuqoridagi jadvaldan 6 ta modda tanlab olinib, modda tahlili uchun to'plam idishiga ozginadan solinib tarqatiladi.
- Har bir guruhga bittadan jami 6 ta o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlanib kelingan va quyidagi jadval chizilgan A-4 formatli qog'ozlar tarqatiladi.

Modda nomi	Agregat holati	Rangi	Hidi	Suvda eruvchanligi	Qattiqligi	Ta'mi

- O'qituvchi 6 ta guruhga jadvaldagi "Modda nomi" degan joyga bittadan modda nomini taqsimlab chiqadi va qog'oz yuqorisiga guruh raqamini yozib qo'yishlarini ta'kidlaydi.
- Har bir guruh aniq vaqt ichida (2 minut) o'ziga berilgan modda nomiga qarab, oldinda turgan (to'plamdagi moddalarning nomlari oldindan yozib qo'yilishi kerak) to'plamdan topib olib jadvalning "Agregat holat" degan joyi

to'ldiriladi. O'qituvchi bergan qogozga to'ldirilib turgan ma'lumotlar baravariga laboratoriya ishi daftariga chizilgan jadvalga ham yozilib turilishi kerak.

- Vaqt tugagach 1- guruh o'zining A-4 formatli qog'ozini 2- guruhga, qolgan guruhlar ham shu ketma-ketlikda, 6-guruh esa 1- guruhga uzatadi.
- Materiallar almashib bo'lingach hamma guruh baravariga oldida turgan qog'ozdagi boshqa guruh moddasining nomi yozilgan jadvalni "Rangi" degan joyini to'ldiriladi.
- Har bir guruh shu tarzda o'zining qog'ozini aylanib oldiga kelguncha ("Bumerang" aylanib o'ziga qaytish) jadvaldagi moddalarning fizik xossalarini yozib boradi.
- Qog'ozlar 6 marta aylanib jami 12 minut vaqt ichida 6 xil moddaning 6 ta xossasi to'ldiriladi ya'ni har bir guruh qog'ozlarni aylantirishda har xil moddaga, lekin hammasi bir xil xossaga javob yozishadi.
- Dars so'ngida har bir guruh darslabki o'ziga berilgan qog'ozdagi moddaning fizik xossasini o'qib beradi. Daftarida jadval to'ldirib ulgurmagan o'quvchilar bu imkoniyatdan foydalanishlari mumkin.
- Hamma guruh taqdimoti tugagach, o'qituvchi bilan birgalikda xulosa qilinadi. Agar qaysi guryhda noto'g'ri izoh qilingan bo'lsa boshqa guruhlar oldida turgan moddalardan foydalanib xatoni to'g'rilashi mumkin.
- Dars so'ngida daftardagi jadval bo'yicha uyga vazifa beriladi, ya'ni jadvaldagi oltita modda sinfda ko'rib o'rganilgan bo'lsa, qolgan moddalar xossalari uyda to'ldiriladi. Shu bilan birga 2-3- laboratoriya ishlarini o'qib xulosa yozib kelishlari aytiladi.
- Laboratoriya ishlarini baholash keyingi darsda daftarlar yig'ishtirilib olinib, jadvalni to'ldirganliklari va xulosalar tekshirilib 5 ballik tizimda amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Maykl L. Matson; Jeffri P. Fitsjerald; Shirli Lin (2007 yil 1 oktyabr). "Laboratoriya xavfsizligi uchun moslashtirilgan, tegishli va qiziqarli videolarni yaratish". Kimyoviy ta'lim jurnali doi:10.1021 / ed084p1727.
2. . Davron Bekchanov, Tohir Rakhimov, Mukhtar Mukhamediev, Eshchanov Ruzumboy, Khasanov Shadlik "ICT resources in chemistry: impact on the structure of education in Uzbekistan" Philosophical Readings XIII.4 (2021), pp. 2650-2655. 2655 5.
3. M.H.Hamidova kimyo fanini virtual laboratoriyalardan va kompyuter dasturlaridan foydalanib o'qitishning ahamiyati Текст научной статьи по специальности «Науки о Земле и смежные экологические науки»